



Universidade de Aveiro Departamento de Educação e Psicologia

2019

**ANDREIA FILIPA
MARTINS DO
ESPÍRITO SANTO**

**CONTRIBUTOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
UM SISTEMA DE GESTÃO DE ANSIEDADE DIRIGIDO
A DOCENTES**



**ANDREIA FILIPA
MARTINS DO
ESPÍRITO SANTO**

**CONTRIBUTOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE
UM SISTEMA DE GESTÃO DE ANSIEDADE DIRIGIDO
A DOCENTES**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica, realizada sob a orientação científica da Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares, Professora Auxiliar no Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro, e coorientada pelo Doutor Samuel de Sousa Silva, Professor e Investigador do Instituto de Engenharia Eletrónica e Informática de Aveiro da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho a todas as pessoas que me acompanharam e apoiaram ao longo desta jornada.

o júri

presidente

Professora Doutora Anabela Maria Sousa Pereira
Professora Associada com Agregação, Universidade de Aveiro

Doutora Cláudia Raquel Cordeiro Figueiredo
Bolsista de Pós-Doutoramento, Govcopp – Unidade de Investigação de Governança,
Competitividade e Políticas Públicas

Professora Doutora Sandra Cristina de Oliveira Soares
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

agradecimentos

A elaboração de uma Dissertação de Mestrado envolve o realizar de uma longa viagem pautada por inúmeros desafios, tristezas, incertezas e dificuldades, que, para alcançar o sucesso, é indispensável o apoio e o contributo de várias pessoas com papéis bastante significativos. Deste modo, a concretização deste trabalho não seria possível sem a colaboração de vários intervenientes, aos quais expresso agora os meus agradecimentos:

- À Professora Sandra Soares, por ter concordado de imediato colaborar na realização deste projeto e por, desde sempre, ter demonstrado confiança e entusiasmo pelo conceito do mesmo. Agradeço, também, a orientação, o apoio e o incentivo fornecidos ao longo de todo o processo de aprendizagem, bem como a disponibilidade para clarificar e ajudar nos momentos de maior angústia e frustração;
- Ao Professor Samuel Silva, pela total disponibilidade e apoio concedidos ao longo de todo o processo. A sua presença e intervenção em todos os momentos-chave demonstraram-se cruciais para que este trabalho tivesse potencial para ser bem-sucedido. Adicionalmente, agradeço, também, por todo o tempo despendido, assim como pelo entusiasmo, paciência, preocupação e dedicação, sempre presentes;
- Aos docentes que, embora com imenso trabalho para realizar, aceitaram colaborar e se encontraram presentes no *focus group* realizado. A informação transmitida foi bastante importante para que este trabalho fosse possível;
- Aos psicólogos do Centro de Saúde Universitário, que se apresentaram bastante interessados e entusiasmados com o projeto, fornecendo informação crucial para a decisão acerca de quais as técnicas passíveis de serem incorporadas no sistema;
- À Professora Susana Brás e ao Professor Ilídio Oliveira, por todo o tempo despendido e por todo o empenho demonstrados para que fosse possível a recolha dos dados psicofisiológicos dos participantes do estudo piloto;
- À minha equipa, Daniela, Pedro e David, pela amizade construída e fomentada ao longo de todo o ano, por todos os momentos de partilha de conhecimentos, de frustrações, de medos e de incentivos. Sem a vossa presença e colaboração em todas as fases do projeto, dificilmente o que foi concretizado teria sido possível;
- À minha família, particularmente aos meus pais e irmão, por estarem sempre presentes, por compreenderem as minhas frustrações e mudanças de humor repentinas, por toda a paciência, motivação e apoio incondicional que me forneceram ao longo de todo o ano;
- A todas as pessoas que, de modo direto ou indireto, contribuíram para o sucesso de todo o meu percurso académico, ao longo dos cinco anos.

A todos, o meu sincero Obrigado!

palavras-chave

Ansiedade, prevenção, comunidade académica, docentes, qualidade de vida, novas tecnologias, sistema móvel

resumo

A ansiedade consiste num estado emocional complexo, com valor adaptativo, que, embora comum a todos os indivíduos, pode revelar-se disfuncional. O contexto académico representa um dos domínios com maiores níveis de ansiedade, particularmente no contexto da docência, devido às inúmeras exigências e desafios presentes na vida diária destes profissionais. Assim sendo, considerando os elevados níveis de sintomatologia ansiosa e a disponibilidade limitada destes indivíduos para acederem aos serviços de saúde, a implementação de medidas preventivas revela-se crucial, sendo que a utilização de tecnologias *mobile Health (mHealth)* pode representar uma solução promissora para esse fim. Atendendo a um conjunto de limitações frequentemente identificadas nas abordagens *mHealth*, particularmente a ausência de consideração pelas necessidades e motivações dos utilizadores, recorreu-se ao método do *design* iterativo centrado no utilizador, com o objetivo de propor uma ferramenta de gestão de ansiedade direcionada aos docentes, a fim de diminuir a sintomatologia, prevenir a patologia, propiciar o bem-estar e, potencialmente, influenciar positivamente a qualidade do seu trabalho. Assim sendo, este trabalho, realizado por uma equipa multidisciplinar, apresenta uma caracterização do público-alvo e propostas de estratégias, suportadas pelas abordagens *mHealth*, para a gestão de ansiedade nos docentes. Para apoiar o esforço multidisciplinar, esses resultados foram materializados em *personas* e cenários, que permitiram extrair um conjunto de requisitos, que possibilitaram o desenvolvimento de um protótipo do sistema. Adicionalmente, reconhecendo a importância primordial de avaliar a eficácia do sistema proposto, este trabalho também contribui com uma proposta de protocolo experimental para avaliar a eficácia das técnicas incorporadas no sistema, em contexto laboratorial, bem como os resultados de um estudo piloto para avaliar o protocolo proposto. O protótipo do sistema de gestão de ansiedade desenvolvido consiste numa ferramenta válida e acessível para apoiar a gestão de ansiedade nos docentes universitários. Nesse sentido, considera-se crucial a avaliação da sua eficácia, em laboratório e em contextos mais ecológicos, em estudos futuros. Para esse fim, o protocolo experimental proposto e testado poderá representar uma ferramenta importante.

keywords

Anxiety, prevention, academic context, teachers, quality of life, new technologies, mobile system

abstract

Anxiety is a complex emotional state, with adaptive value that, although common to all individuals, can be dysfunctional. The academic context represents one of the domains with the highest levels of anxiety, particularly in the teaching context, due to the many demands and challenges present in the daily life of these professionals. Therefore, considering the high levels of anxiety symptoms and the limited availability of these individuals to access health services, the implementation of preventive measures is crucial, and the use of mobile Health (mHealth) technologies can be a promising solution. Based on a set of limitations identified for existing mHealth approaches, namely a frequent disregard for the user's need and motivations, a user-centered design approach was considered to propose a teacher-oriented anxiety management tool to reduce symptoms, prevent pathology, promote well-being, and, potentially, positively influence the quality of their work. Therefore, this work, inserted in a long-term multidisciplinary effort to support anxiety management, presents a characterization of the target audience and proposes strategies, supported on mHealth approaches, to tackle anxiety in teachers. To support the multidisciplinary effort, these results are materialized in Personas and scenarios leading to a set of requirements guiding the design of a first proof-of-concept application partially implementing the proposed strategies. Additionally, and recognizing the paramount importance of assessing the effectiveness of the proposed system, this work also contributes with a proposal for an experimental protocol to evaluate the effectiveness of the techniques incorporated in the system, in a lab context, and the results of a pilot test to assess the proposed protocol. The prototype anxiety management system developed is already a valid and accessible tool to further support contributions to the management of anxiety in University teachers. In this regard, it is considered crucial to evaluate its effectiveness in lab and more ecological contexts, in future studies. For this, the proposed and tested experimental protocol may be an important tool.

Índice

Introdução	1
Método	4
Primeira Fase: Caracterização das <i>Personas</i> , Cenários de Contexto e Requisitos	5
<i>Personas</i>	5
Cenários de contexto.	6
Requisitos técnicos e de utilização.	7
Segunda Fase: Desenvolvimento do Protótipo do Sistema	8
Terceira Fase: Proposta e Validação de um Protocolo Experimental para Avaliação da Eficácia do Sistema	8
Instrumentos.....	9
Procedimento.	11
Teste piloto.	12
Resultados	13
Primeira Fase: <i>Personas</i> , Cenários de Contexto e Requisitos	13
<i>Personas</i>	13
Cenários de Contexto.	15
Requisitos técnicos e de utilização.	16
Segunda Fase: Descrição do Protótipo do Sistema	17
Terceira Fase: Teste Piloto do Protocolo Experimental Proposto	19
Discussão	20
Referências Bibliográficas	25
Anexos	31

Introdução

O século XX, embora rotulado por diversos autores como o século da ansiedade (Andrade et al., 2019; Lourenço & Parreira, 2012), representa somente mais um intervalo temporal pautado por esta sintomatologia, que acompanha a humanidade desde os seus primórdios (Lourenço & Parreira, 2012). De facto, a ansiedade compreende um estado emocional complexo, comum a todos os indivíduos, e que varia num contínuo, onde apenas estados excessivos se revelam patológicos (American Psychiatric Association, 2000; Telles-Correia & Barbosa, 2009). Nas situações em que os estados de ansiedade se evidenciam ligeiros a moderados, estes apresentam valor adaptativo, preparando o indivíduo, face a estímulos potencialmente ameaçadores, para enfrentar ou para evitar situações desagradáveis, potenciando a sua probabilidade de sobrevivência (Elwood, Wolitzky-Taylor, & Olatunji, 2012).

Deste modo, considera-se que a ansiedade em níveis ótimos se revela essencial para um desempenho eficaz, porém, quando em níveis excessivos, interfere negativamente com o mesmo (Yerkes & Dodson, 1908). Embora a ansiedade patológica configure uma das perturbações mentais com maior comorbidade e prevalência, com taxas de 3.6% a nível mundial e de 16.5% em Portugal, a ansiedade normativa é inerente à vida humana, encontrando-se presente na vida de todos os indivíduos (Almeida & Xavier, 2013; World Health Organization, 2017).

Ao longo dos anos, vários autores têm reconhecido a natureza multidimensional da ansiedade, concetualizando a mesma como sendo composta por três dimensões principais, nomeadamente somática, cognitiva e comportamental (Elwood et al., 2012; Ree, French, Macleod, & Locke, 2008). A dimensão somática é respeitante às manifestações psicofisiológicas da ansiedade, como o aumento do batimento cardíaco, da transpiração, da ventilação e da tensão muscular. Por sua vez, a dimensão cognitiva reflete os sintomas que se encontram intimamente relacionados com os processos cognitivos, como os pensamentos intrusivos, a ausência de concentração, a preocupação excessiva, entre outros. A dimensão comportamental encontra-se associada com os comportamentos de evitamento ou de fuga em relação ao estímulo temido (Elwood et al., 2012; Ree et al., 2008).

O contexto académico representa um dos principais pilares do desenvolvimento das sociedades, sendo composto por vários intervenientes com funções diversas e bem definidas, como alunos, docentes, supervisores, investigadores, diretores, entre outros. No que concerne ao contexto universitário, o papel destas instituições reside, entre muitos outros, na transmissão de conhecimentos e de competências, na fomentação do espírito crítico e científico, na promoção de valores humanos, bem como na consciencialização para o desenvolvimento da civilização humana (Consolaro, 2011). Deste modo, para que o sistema académico exiba sucesso, considera-se

importante que os docentes apresentem níveis favoráveis de saúde e de bem-estar (Olmedo-Buenrostro et al., 2013).

A profissão de docente envolve, assim, uma multiplicidade de tarefas relacionadas, que se encontram associadas não somente ao desenvolvimento e ao desempenho profissional, como também a fatores relacionados com a vida pessoal, com os alunos e com todo o processo de ensino-aprendizagem (Simões, 2000). De facto, subsistem inúmeras exigências e desafios na vida diária dos docentes, que, por conseguinte, podem resultar em elevados níveis de *stress* e de ansiedade. De entre todos os fatores existentes, a literatura salienta que as causas que mais contribuem para o mal-estar docente consistem no excesso de trabalho, na sobrecarga de atividades, na pressão temporal para a realização das tarefas, na presença de situações de tensão no ambiente de sala de aula, na precariedade de recursos materiais e humanos disponíveis, na instabilidade das relações interpessoais, na insatisfação salarial, na elevada exigência profissional, na escassez de apoio e de suporte, no desagrado face à estrutura organizacional da instituição, na insuficiência de oportunidades, na ausência de reconhecimento, bem como no acúmulo de papéis e de preocupações (Christophoro & Waidman, 2002; Kuimova, Uzunboylu, Chen, & Gerasimchuk, 2016; Näring, Vlerick, & Van de Ven, 2012). Outras implicações são adicionadas quando o docente se encontra inserido no contexto do ensino superior, dado que, para além dos fatores comuns às outras realidades da profissão, ao docente do ensino superior são exigidos níveis superiores de qualificação, atividades de investigação, domínio da área pedagógica, atualização constante dos conhecimentos e práticas profissionais, cobranças de produtividade, bem como aptidão para lidar com os aspetos políticos e éticos na prática da docência (Masetto, 2002).

Deste modo, e considerando todas as exigências concernentes à natureza, aos objetivos e à metodologia, esta atividade representa uma das profissões com maiores níveis de *stress* e de ansiedade na atualidade (Kuimova et al., 2016). No contexto português, Jesus, em 2006, realizou um estudo que visou a avaliação do mal-estar destes profissionais, o qual exibiu os mesmos resultados das investigações realizadas noutros países. Adicionalmente, revela-se importante salientar que o *stress* a longo prazo no contexto laboral poderá resultar em *burnout*, que, por sua vez, detém um impacto negativo na saúde física e mental dos docentes, na qualidade do seu desempenho, bem como ao nível da aprendizagem dos estudantes e do sucesso das instituições (Yong & Yue, 2007).

Assim sendo, devido aos elevados níveis de sintomatologia ansiosa, assim como à dificuldade e à disponibilidade limitada destes indivíduos para acederem aos serviços de saúde mental, revela-se importante criar medidas preventivas destinadas a esta população (Parslow & Jorm, 2000). De facto, estudos recentes sugerem que as intervenções preventivas possibilitam a redução da incidência das patologias e, consequentemente, a necessidade de recorrer aos serviços de saúde

(Feldner, Zvolensky, & Schmidt, 2004). No contexto da ansiedade, de acordo com Feldner e colaboradores (2004), o principal objetivo das intervenções preventivas consiste na redução imediata dos sintomas, quando presentes, a fim de diminuir o risco de desenvolvimento das perturbações. Uma possível solução para a implementação destas medidas de prevenção consiste na utilização de serviços suportados por equipamentos tecnológicos (Sucala et al., 2017).

A *mobile Health (mHealth)* representa, assim, uma metodologia recente que, com recurso a dispositivos móveis, visa fornecer informação e serviços de saúde aos indivíduos (Kumar, Nilsen, Pavel, & Srivastava, 2013). Estas ferramentas têm exibido particular relevância, devido à portabilidade e à ubiquidade dos dispositivos, à possibilidade de conexão à internet, assim como à aptidão para obter dados de diversas tecnologias sensoriais (Silva, Felgueiras, & Oliveira, 2018). Deste modo, a *mHealth* exibe o potencial para modificar os cuidados de saúde, na medida em que, com recurso essencialmente à psicoeducação, à monitorização sintomática, ao treino de habilidades e ao seguimento do progresso terapêutico (Luxton, McCann, Bush, Mishkind, & Reger, 2011), promovem o empoderamento dos pacientes, bem como aumentam a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas de saúde (European Commission, 2014). Neste contexto, os *smartphones* representam os principais dispositivos utilizados para este fim, em virtude da elevada taxa de utilização, da facilidade de transporte, da omnipresença, assim como da sua acessibilidade (Danaher, Brendryen, Seeley, Tyler, & Woolley, 2015).

Atualmente, revela-se possível constatar um elevado número de propostas de sistemas com base em tecnologias móveis no contexto da saúde comportamental, particularmente no domínio da ansiedade (Luxton et al., 2011; Sucala et al., 2017). Contudo, verifica-se que a maioria das tecnologias *mHealth* apresenta inúmeras lacunas, sobretudo a ausência de envolvimento dos utilizadores ao longo de todo o processo, a inexistência de informação concernente à eficácia das ferramentas e das técnicas de intervenção que empregam, assim como a ausência de validação dos sistemas, tanto em contexto laboratorial, como em contextos mais ecológicos, e, por conseguinte, essas tecnologias não se encontram implementadas em contexto real (Sucala et al., 2017).

Atendendo à revisão teórica supramencionada, este trabalho objetiva, fundamentalmente, conceber e desenvolver uma ferramenta que permita auxiliar os docentes do ensino superior na gestão da sintomatologia ansiosa, com recurso a um dispositivo móvel, a fim de diminuir a sintomatologia, prevenir a patologia, assim como promover uma vida saudável. Em particular, este trabalho, considerando as lacunas presentes nas ferramentas *mHealth*, visa caracterizar detalhadamente o público-alvo do produto, compreender as suas necessidades, motivações e comportamentos, formalizando esse conhecimento, ao considerar metodologias que permitam o diálogo interdisciplinar, de modo a possibilitar o desenvolvimento de um protótipo de um sistema de gestão de ansiedade. Adicionalmente, reconhecendo a importância de avaliar a eficácia do

sistema proposto, este trabalho objetiva, também, apresentar uma proposta e uma validação de um protocolo experimental para avaliar a eficácia do mesmo, em contexto laboratorial. Para concretizar estes objetivos, que requerem a conjugação e a coordenação de diversas disciplinas e áreas científicas, considerou-se pertinente a constituição de uma equipa multidisciplinar, a trabalhar colaborativamente ao longo de todo o processo, tendo esta sido constituída por elementos da área da Psicologia e da Engenharia Informática.

Método

Considerando os objetivos deste estudo, recorreu-se a uma metodologia que visou, essencialmente, a recolha de dados representativos da população-alvo ao qual o sistema se destina, de modo a desenvolver estratégias eficazes para a diminuição e para a prevenção da sintomatologia de ansiedade. Deste modo, o procedimento baseou-se no *design* iterativo centrado no utilizador, cujas principais etapas envolvem a caracterização dos utilizadores, através de um conjunto de *personas*, a descrição dos cenários de contexto, que visam a gestão da ansiedade, a definição dos requisitos técnicos e de utilização, o desenvolvimento de um protótipo do sistema e a avaliação da eficácia do mesmo (Cooper, Reimann, & Cronin, 2007). Atendendo à complexidade inerente à avaliação destes sistemas em contexto real (Van Ameringen, Turna, Khalesi, Pullia, & Patterson, 2017), foi julgado pertinente, no âmbito deste trabalho, propor e validar um protocolo experimental que, no futuro, possa suportar a validação das técnicas implementadas no sistema, em ambiente mais controlado, antes de proceder às validações em contexto real. Assim sendo, a terceira fase representou, neste estudo, a proposta de um protocolo experimental para avaliar a eficácia das técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no sistema em estudos futuros, assim como a realização do respetivo teste piloto para avaliar a sua aplicabilidade. Para uma melhor compreensão da organização do presente estudo, a estrutura adotada encontra-se representada na Figura 1.

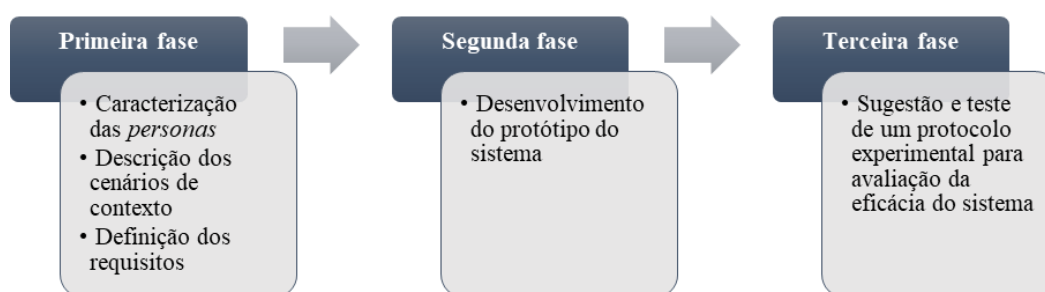


Figura 1. Ilustração do procedimento adotado no presente estudo.

Este estudo foi aprovado por parte do Conselho de Ética e Deontologia da Universidade de Aveiro (Parecer nº 11-CED/2019). Adicionalmente, torna-se pertinente ressaltar que foram

cumpridas todas as orientações da Declaração de Helsinki e da American Psychiatric Association, bem como se considerou a privacidade e o anonimato de todos os dados obtidos.

Primeira Fase: Caracterização das *Personas*, Cenários de Contexto e Requisitos

Personas.

A fim de criar eficazmente um produto, é exigido que o mesmo seja desenvolvido para indivíduos específicos, com necessidades igualmente específicas. Assim sendo, as *personas* compreendem uma ferramenta essencial a considerar no desenvolvimento de um produto, uma vez que representam o modo de comportamento e de pensamento dos potenciais utilizadores. Embora consistam em pessoas fictícias, as *personas* são definidas com recurso à pesquisa e à observação das características, dos comportamentos, das necessidades, das motivações e das expectativas de pessoas reais (Cooper et al., 2007; Queirós et al., 2013).

De acordo com Cooper e colaboradores (2007), subsistem seis diferentes tipos de *personas*, designadas por primárias, secundárias, suplementares, clientes, servidas e negativas. Enquanto as *personas* primárias compreendem o principal alvo do desenvolvimento de um sistema, as *personas* secundárias exigem a inclusão de determinadas necessidades específicas que, por sua vez, não interferem com a capacidade do produto em cumprir com as necessidades das *personas* primárias. Nas situações em que a descrição de uma *persona* não se enquadra com as *personas* primárias nem com as secundárias, porém as suas necessidades são satisfeitas pelas mesmas soluções, atribui-se a denominação de *personas* suplementares. Relativamente às *personas* clientes, estas surgem quando os objetivos residem em satisfazer as necessidades dos clientes, ao invés das necessidades dos utilizadores finais. As *personas* servidas não representam utilizadores diretos do produto, no entanto, são afetadas pela utilização do mesmo. Quando se pretende destacar os tipos específicos de indivíduos que não se enquadram nos utilizadores do produto, é atribuída a designação de *personas* negativas (Cooper et al., 2007).

Atendendo à complexidade e às exigências da profissão de docente, este grupo foi considerado como um dos principais utilizadores e beneficiadores de um sistema de gestão de ansiedade e, por conseguinte, constituem as *personas* primárias do sistema. Contudo, tendo em conta que as soluções móveis não objetivam a substituição dos clínicos, mas, por sua vez, consideram a pertinência e os benefícios adicionais da utilização complementar das tecnologias nos cuidados de saúde (Anastasiadou, Folkvord, & Lupiañez-Villanueva, 2018) foi, também, considerada a inclusão de uma *persona* servida, respeitante ao clínico.

Assim sendo, com a finalidade de proceder à reunião e à organização das informações necessárias para a concetualização das *personas*, recorreu-se à revisão bibliográfica, bem como à realização de *focus group* com potenciais utilizadores (Cooper et al., 2007). Em relação aos

docentes, a revisão bibliográfica consistiu na análise de artigos científicos que contemplavam informações pertinentes acerca das principais fontes de ansiedade, assim como da caracterização das exigências e dos desafios que os mesmos enfrentam diariamente. Ao nível do clínico, a revisão bibliográfica visou a análise das principais dificuldades que emergiam no decorrer das intervenções na ansiedade, bem como informação relativa à disponibilidade e ao interesse dos mesmos em intervir colaborativamente com sistemas suportados pela tecnologia. As revisões bibliográficas permitiram, assim, elaborar uma primeira versão das *personas*, que foram validadas, em relação à pertinência, à veracidade e à clareza da narrativa, junto de elementos caracterizadores dos potenciais utilizadores, com recurso a *focus group*.

A fim de proceder ao *focus group* para a validação da *persona* primária, foram selecionados, por conveniência, três docentes da Universidade de Aveiro, dois elementos do sexo feminino e um elemento do sexo masculino, de diferentes áreas de ensino, com idades compreendidas entre os 41 e os 51 anos ($M=46$; $DP=5$). Num primeiro momento, realizou-se a apresentação de todos os participantes, assim como se solicitou o preenchimento do consentimento informado pelos mesmos (Anexo A). Posteriormente, procedeu-se à explicação do âmbito do projeto e aos respetivos esclarecimentos acerca do objetivo da sessão, nomeadamente compreender quais consistiam as principais fontes de ansiedade nas suas vidas, que estratégias utilizavam para gerir os sintomas, bem como as características que consideravam pertinentes encontrarem-se num sistema de gestão de ansiedade. Este *focus group* realizou-se em março de 2019 e deteve uma duração aproximada de 90 minutos.

Em relação ao desenvolvimento e à validação da *persona* servida, três psicólogos do Centro de Saúde Universitário da Universidade de Aveiro foram convidados para participar no estudo, sendo dois elementos do sexo masculino e um elemento do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 24 e os 30 anos ($M=26.33$; $DP=2.51$). Inicialmente, procedeu-se à apresentação de todos os elementos presentes e à respetiva obtenção do consentimento informado pelos mesmos, seguidos da explicação do objetivo principal do *focus group*, detalhadamente compreender de que modo um clínico poderia trabalhar colaborativamente com um sistema de gestão de ansiedade no meio académico. Esta sessão, com uma duração aproximada de 90 minutos, concretizou-se em maio de 2019.

No final dos processos supracitados, procedeu-se à organização e à síntese de toda a informação obtida, permitindo a elaboração da narrativa final concernente a cada *persona*.

Cenários de contexto.

Os cenários de contexto encontram-se intimamente associados às *personas*, uma vez que visam descrever um método de resolução de problemas de *design*, recorrendo a uma história específica,

na qual as *personas* utilizam os produtos para atingirem os seus objetivos e as suas necessidades, num determinado contexto e num dado período de tempo (Cooper et al., 2007; Queirós et al., 2013). O procedimento utilizado para a concetualização dos cenários de contexto baseou-se no método proposto por Cooper e colegas (2007), em que, inicialmente, se define o problema e as perspetivas de visão futura, seguidos da concretização de uma sessão de *brainstorming* com uma equipa multidisciplinar, da identificação das expetativas das *personas* e da descrição dos cenários de contexto, atendendo à informação obtida ao longo do processo. Estes cenários devem ser desenvolvidos recorrendo a uma linguagem simples, com diminutos detalhes técnicos, compreendendo situações que impactam as *personas*, permitindo, posteriormente, a extração dos requisitos funcionais (Queirós et al., 2013).

Em termos práticos, os cenários de contexto, inicialmente, derivam da informação transmitida pelos potenciais utilizadores nos *focus group* realizados, uma vez que os participantes descreveram as principais situações nas quais necessitam de lidar com a sintomatologia ansiosa nas suas vidas diárias. Posteriormente, revela-se necessário delinear quais as estratégias de gestão de ansiedade a incluir no sistema, em cada situação. Para este fim, foram concretizadas duas sessões de *brainstorming*, realizadas durante o mês de maio de 2019.

A primeira sessão realizou-se entre os elementos da equipa de trabalho da área da Psicologia, de modo a selecionar e a discutir, de acordo com a literatura, quais as técnicas de gestão de ansiedade com maior relevância e mais adequadas para serem consideradas numa abordagem *mHealth*. Atendendo a que, no *focus group* realizado com os clínicos, foram discutidos alguns procedimentos de como implementar determinadas técnicas de gestão de ansiedade num sistema tecnológico, também esta informação foi considerada para a seleção das técnicas a implementar. A segunda sessão de *brainstorming*, efetuada conjuntamente com os elementos da equipa com formação em Engenharia Informática, visou refletir sobre o modo pela qual as respetivas técnicas poderiam ser incorporadas num sistema móvel e sobre a praticabilidade de cada técnica proposta.

Requisitos técnicos e de utilização.

Os requisitos técnicos e de utilização permitem definir que informações e capacidades o produto deve apresentar, de modo a satisfazer os objetivos e as necessidades dos utilizadores finais. Este processo apenas se exibe passível de ser executado após a identificação das *personas* e da descrição dos cenários de contexto, na medida em que, apenas através da análise dos dados das *personas* e de como se pretende que as mesmas interajam com o sistema, é que se evidencia possível extrair os requisitos do mesmo (Cooper et al., 2007).

Embora subsistam diversos tipos de requisitos, os principais grupos a considerar consistem nos requisitos de dados e nos requisitos funcionais. Os primeiros encontram-se associados à informação

e aos objetos que deverão encontrar-se no sistema, como mensagens, sons, imagens, documentos, entre outros. Por sua vez, os requisitos funcionais compreendem as ações ou as operações requeridas nos objetos do sistema, assim como definem os locais onde os requisitos de dados se deverão encontrar (Cooper et al., 2007).

Segunda Fase: Desenvolvimento do Protótipo do Sistema

O processo de conceitualização e de especificação do protótipo do sistema foi estruturado com base nos requisitos definidos na fase anterior, de modo a responder às especificidades e às necessidades do público-alvo. Deste modo, o desenvolvimento do protótipo do sistema decorreu de maio a julho de 2019, realizado pelo elemento da equipa com formação em Engenharia Informática.

Nesta fase, o processo de avaliação considerado baseou-se na metodologia apresentada por Martins, Queirós, Cerqueira, Rocha e Teixeira (2012), a qual objetiva caracterizar os potenciais utilizadores, solicitar que os mesmos cumpram um conjunto de tarefas no protótipo do sistema, avaliar eventuais problemas decorrentes do manuseamento do mesmo, bem como administrar instrumentos que possibilitam avaliar a experiência de utilização e a usabilidade do protótipo do sistema, adaptados ao estado atual do seu desenvolvimento. Posteriormente, foram concretizados vários ciclos de desenvolvimento, de avaliação e de melhoria do protótipo, com a principal finalidade de garantir que a usabilidade e as necessidades dos potenciais utilizadores fossem cumpridas. Este processo iterativo permitiu corrigir alguns problemas e refinar os requisitos, possibilitando o desenvolvimento de um protótipo do sistema, considerado viável para proceder à avaliação da eficácia das técnicas implementadas para suportar a gestão de ansiedade.

Terceira Fase: Proposta e Validação de um Protocolo Experimental para Avaliação da Eficácia do Sistema

Como referido previamente, uma das principais limitações presente na maioria das ferramentas *mHealth* consiste na ausência de validação dos sistemas, tanto em contexto real, como em contexto laboratorial. É, portanto, pertinente salientar que os estudos realizados em ambientes naturalistas revelam-se de enorme dificuldade e complexidade, essencialmente devido à necessidade de infraestruturas, de condições ambientais propícias à avaliação das técnicas, bem como à necessidade de considerar um elevado número de variáveis (Van Ameringen et al., 2017). De acordo com Van Ameringen e seus colaboradores (2017), uma possível solução alternativa, e considerada igualmente viável, consiste na realização das validações num ambiente laboratorial controlado. Deste modo, apresenta-se, de seguida, uma proposta de protocolo experimental para avaliar a eficácia das técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no sistema, com recurso a uma

condição controlada. A fim de validar a proposta de protocolo experimental apresentada, procedeu-se, igualmente, à realização de um teste piloto.

Com o objetivo de avaliar a eficácia das técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no sistema, considera-se pertinente criar, inicialmente, uma condição experimental que permita induzir ansiedade aos participantes. Assim sendo, recorreu-se a uma adaptação do procedimento proposto por Kirschbaum, Pirke e Helhammer (1993), o *Trier Social Stress Test* (TSST). Na sua versão original, este teste permite a indução da ansiedade com recurso à exposição dos participantes a um *stressor* psicossocial, sendo que é compreendido por três componentes, nomeadamente por um período antecipatório de preparação, por um período de teste, em que o indivíduo realiza um discurso de cinco minutos, e por uma tarefa imprevisível de aritmética mental de cinco minutos, sendo ambos realizados na presença de um grupo de jurados (Kirschbaum et al., 1993). O TSST compreende, assim, um dos principais métodos utilizados pelos investigadores em contexto laboratorial para este fim, visto que apresenta valores robustos de eficácia ao nível da indução de ansiedade em humanos, detetáveis quer em termos psicológicos, como fisiológicos e neuroendócrinos (Allen et al., 2017; Birkett, 2011).

Deste modo, o objetivo geral do protocolo experimental proposto neste trabalho consiste em, inicialmente, induzir ansiedade aos participantes, para posterior realização de uma técnica de gestão de ansiedade incorporada no sistema, a fim de analisar a presença de diferenças ao nível da sintomatologia da ansiedade, quer a nível subjetivo, através de questionários de autorrelato, como a nível objetivo, com recurso a medidas psicofisiológicas. De seguida, encontra-se descrito o protocolo experimental proposto, sendo que, inicialmente, é sugerido um conjunto de instrumentos a utilizar, assim como o procedimento a adotar, que se encontra formulado para realizar junto do público docente. Adicionalmente, encontram-se apresentadas as informações relativas ao teste piloto, concretizado, neste estudo, com uma amostra de estudantes universitários.

Instrumentos.

De modo a formalizar a participação voluntária dos participantes, deverão ser entregues dois exemplares de consentimento informado aos mesmos, ambos contendo uma breve explicação escrita acerca do procedimento, da duração, da confidencialidade, da possibilidade de desistência e dos possíveis riscos da sua participação. No entanto, considerando a pertinência de, previamente ao estudo, ocultar o objetivo real do mesmo, o consentimento informado inicial deverá indicar que o objetivo do estudo consistirá em averiguar a fidelidade do método de avaliação do Sistema de Garantia de Qualidade (SGQ) (Anexo B), enquanto o outro, entregue no final, elucidará o verdadeiro objetivo do estudo, nomeadamente a avaliação da eficácia de uma técnica de gestão de ansiedade incorporada no sistema (Anexo C). Com a finalidade de obter informações relativas a

cada participante, no que concerne a variáveis reconhecidas como pertinentes para o estudo, deverá ser entregue, a cada docente, um exemplar de questionário sociodemográfico (Anexo D).

O protocolo experimental proposto compreende, assim, o instrumento *State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety* (STICSA) (Ree, French, Macleod, & Locke, 2008; Versão Portuguesa: Figueiredo et al., 2019), bem como os sistemas *VitalJacket* e *Vitals Recorder*.

O inventário STICSA consiste num instrumento recente de autorrelato, que possibilita a avaliação de diferentes dimensões de ansiedade, nomeadamente as dimensões somática e cognitiva da ansiedade-estado e da ansiedade-traço (Anexo E). Em relação à sua estrutura, o STICSA é constituído por duas escalas idênticas de 21 itens cada, a escala ansiedade-traço e a escala ansiedade-estado, na qual contêm duas subescalas cada, a ansiedade cognitiva, composta por 10 itens, e a ansiedade somática, constituída por 11 itens. Cada item é mensurado numa escala de Likert de quatro pontos, em que o um representa o “Nada” e o quatro o “Muito”, sendo que cada participante terá de responder de acordo com o modo como se sente, no momento presente ou geralmente, dependendo se responde à escala ansiedade-estado ou ansiedade-traço, respetivamente. Embora consista num instrumento recente, é possível concluir que o STICSA representa uma medida fiável e válida, dado que apresenta medidas psicométricas bastante favoráveis, nomeadamente a consistência interna, a fiabilidade teste-reteste, a validade divergente, bem como a validade convergente (Figueiredo et al., 2019; Ree et al., 2008; Roberts, Hart, & Eastwood, 2016). Este instrumento foi selecionado para incorporar o protocolo experimental essencialmente devido à pertinência em analisar as diferenças na experiência subjetiva de ansiedade de cada participante no decorrer do mesmo. Para além disso, o facto de um mesmo instrumento permitir a distinção entre as dimensões estado-traço e cognitivo-somático fornece vantagens adicionais e maior especificidade aos clínicos e aos investigadores, uma vez que permite a definição de perfis individuais (Ree et al., 2008; Roberts et al., 2016).

Atendendo à importância de considerar dados objetivos relativos à dimensão somática de ansiedade, poderá recorrer-se, por exemplo, aos sistemas *VitalJacket* e *VitalsRecorder* (VR). O *VitalJacket* consiste num sensor que permite obter dados relativos aos sinais fisiológicos dos indivíduos, em tempo real, num sistema que associa três elétrodos e um dispositivo eletrónico (Bastos, 2018; Gomes et al., 2012). Deste modo, selecionou-se o sinal de eletrocardiograma, cuja função reside na captação da atividade elétrica do coração (Ree et al., 2008). Esta medida foi selecionada particularmente por representar um sinal simples e fiável, considerando, igualmente, que a ansiedade se encontra associada ao aumento da frequência cardíaca (Ree et al., 2008), bem como devido a resultados de estudos que sugerem que o TSST induz alterações a este nível (Birkett, 2011). Por sua vez, o VR compreende um sistema que se encontra dividido em três componentes principais, nomeadamente o VR *Remote*, o VR *Unit* e o VR *Exporter Web App*.

Enquanto o VR *Remote* consiste no sistema que controla e monitoriza a recolha de dados, o VR *Unit* representa a aplicação que se encontra associada aos elétrodos, para efetuar a recolha desses mesmos dados. O VR *Exporter Web App* funciona, fundamentalmente, ao nível da exportação dos dados obtidos (Bastos, 2018).

Procedimento.

O protocolo experimental proposto requer a utilização de duas salas, agradáveis e relativamente próximas, sendo que uma irá representar a sala de espera e a outra a sala de apresentação do discurso, onde se encontrarão os jurados. Após a chegada de cada participante, o mesmo deverá ser convidado a dirigir-se para a sala de espera, solicitando-se o seu consentimento informado, o qual apresentará o objetivo fictício, bem como a sua autorização para a gravação do seu desempenho na tarefa. De seguida, de modo a obter os dados psicofisiológicos de *baseline*, deverão ser colocados os respetivos elétrodos na zona do tórax e solicitado ao participante o preenchimento do questionário sociodemográfico e do STICSA-estado.

Após um período de cinco minutos, deverá, então, proceder-se à realização da versão adaptada do TSST. Deste modo, cada participante deverá ser informado que deterá cinco minutos para preparar um breve discurso acerca de quais as estratégias pedagógicas que utiliza para motivar os estudantes nas unidades curriculares que leciona, de modo a avaliar se as capacidades de comunicação se evidenciam congruentes com as suas avaliações prévias no SGQ. Adicionalmente, referir que, caso a avaliação se evidencie menos positiva, será convocado para uma formação que pretenderá a reaquisição ou a aprendizagem de ferramentas que permitam a melhoria da sua capacidade de comunicação. Nesta fase, poderá ser disponibilizado algum material de escrita ao participante, informando-o de que não poderá recorrer ao mesmo durante o discurso, bem como lhe deverá ser apresentado o painel de jurados que irá concretizar a avaliação, salientando que os mesmos consistem em profissionais especialistas em comunicação verbal e não verbal. No final deste tempo, cada participante deverá ser encaminhado para a sala de apresentação, para o momento do discurso, que terá uma duração de cinco minutos. O experimentador, na sala de discurso, deverá ligar a câmara de vídeo na presença do participante e abandonar a sala. No decorrer do discurso, o painel de jurados, composto por dois elementos, idealmente por um do sexo feminino e por outro do sexo masculino, apresentará uma postura neutra, não fornecendo qualquer tipo de *feedback* verbal ou não verbal, tendo apenas a indicação que deverão intervir somente nos casos em que o participante termine o discurso antes do tempo regulamentado, convidando-o a prosseguir com o mesmo.

Finalizado o discurso, o participante deverá ser novamente encaminhado para a sala de espera, de modo a preencher novamente a versão do STICSA-estado. De seguida, no grupo experimental,

proceder-se-á à realização de uma das técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no sistema, por um período de cinco minutos, enquanto os participantes do grupo de controlo realizarão uma atividade distratora neutra, pelo mesmo período de tempo. Por último, deverão ser administrados o STICSA-estado, bem como o STICSA-traço, sendo de salientar que as medidas psicofisiológicas deverão ser registadas durante todo o processo, identificando-se os respetivos *triggers*.

No final do protocolo experimental, deverá proceder-se à elucidação do real objetivo do estudo, ao esclarecimento de que os dados relativos ao seu desempenho não foram efetivamente gravados, assim como à obtenção do respetivo consentimento informado para utilização da informação adquirida. Do mesmo modo, deverão ser esclarecidas todas as dúvidas e curiosidades, bem como fornecidos os respetivos agradecimentos pela participação.

Teste piloto.

A fim de verificar se o protocolo experimental proposto permitia alcançar os objetivos estabelecidos, procedeu-se à realização de um teste piloto. Embora os esforços para constituir uma amostra composta por docentes, verificou-se que os mesmos apresentavam uma disponibilidade muito limitada para participar no estudo, no início do ano letivo. Na medida em que o principal objetivo consistia na validação do protocolo, considerou-se que tal facto não deveria representar uma limitação para a sua concretização, tendo o teste piloto sido realizado junto de estudantes universitários. Assim sendo, de modo a que a *cover story* se adaptasse ao contexto da amostra, evidenciou-se necessário a realização de alguns ajustes neste domínio.

Amostra.

A amostra foi obtida de acordo com um método de amostragem não probabilística por conveniência. Deste modo, foram recrutados cinco estudantes, de diferentes ciclos e áreas de estudo, sendo dois elementos do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 18 e os 21 anos ($M=19.20$; $DP=1.304$). Como critérios de inclusão, salienta-se os estudantes da Universidade de Aveiro, com idade superior a 18 anos, sem problemas psicológicos ou psiquiátricos diagnosticados.

Procedimento.

O protocolo experimental foi realizado em duas salas do Instituto de Engenharia Eletrónica e Telemática de Aveiro, com as características descritas previamente. Atendendo a que a amostra representou um público com particularidades um pouco díspares das dos docentes, o procedimento sofreu alguns ajustes ao nível da *cover story*, para que esta se adaptasse às características desta população. Deste modo, o objetivo fictício enunciado aos participantes consistiu na avaliação das

suas capacidades de comunicação. Para isso, foi-lhes informado que teriam de discursar, durante cinco minutos, acerca dos motivos pelas quais continuariam a representar os candidatos ideais para continuar a realizar os seus estudos na Universidade de Aveiro. Após o momento do discurso, todos os participantes realizaram uma técnica de gestão de ansiedade incorporada no protótipo do sistema, nomeadamente a técnica de respiração diafragmática, por um período de cinco minutos. No final do protocolo experimental, procedeu-se aos esclarecimentos relativos aos objetivos reais do estudo, bem como a uma breve discussão acerca da experiência vivenciada e de possíveis sugestões de cada participante.

A análise estatística dos dados subjetivos foi realizada com recurso ao *software* IBM SPSS, versão 25 para *Windows*. No que concerne aos dados psicofisiológicos dos participantes, apesar de estes terem sido recolhidos ao longo de todo o processo, a apresentação dos seus resultados não se revelou possível, por motivo de problemas informáticos ocorridos ao nível do armazenamento dos mesmos.

Resultados

Na presente secção, exibem-se explanados os principais resultados adquiridos ao longo do processo de desenvolvimento do protótipo de um sistema de gestão de ansiedade dirigido a docentes do ensino superior, assim como os resultados obtidos no teste piloto para validação do protocolo experimental proposto. Especificamente, são apresentadas as narrativas das *personas* desenvolvidas, alguns exemplos de cenários de contexto formulados, os requisitos extraídos, o *design* do protótipo do sistema desenvolvido, bem como os principais resultados decorrentes do teste piloto para validação do protocolo experimental proposto.

Primeira Fase: *Personas*, Cenários de Contexto e Requisitos

Personas.

Após a organização e a síntese da informação obtida acerca da *persona* primária e da *persona* servida, foram elaboradas as respetivas narrativas, que se encontram expostas na Figura 2 e na Figura 3, respetivamente. Estas contemplam uma fotografia, um conjunto de dados demográficos, a descrição de determinadas características e aspetos da vida diária, assim como salientadas as respetivas expetativas e as motivações de cada *persona* identificada.

Em particular, os resultados provenientes dos *focus group* com os docentes e com os clínicos encontram-se detalhadamente descritos no Anexo F e no Anexo G, respetivamente.



a

Carlos é um professor universitário de 47 anos, que leciona na Universidade de Aveiro há 10 anos. Nos tempos livres, gosta de realizar atividades com os filhos, viajar, fazer exercício físico, ler o jornal e socializar com a família e amigos. No entanto, no fim do dia, chega muito cansado a casa, devido ao *stress* que enfrenta no seu trabalho. Carlos considera que se encontra exposto a uma elevada exigência profissional, na qual tem de dar resposta a uma imensa sobrecarga de trabalho e aos respetivos limites temporais para o concretizar, resultando, frequentemente, na ausência de reconhecimento e num salário desadequado. Adicionalmente, encontra-se insatisfeito com o ambiente relacional da instituição, visto que existem diversas situações de tensão e de instabilidade no ambiente de sala de aula e nas relações interpessoais com os demais docentes e colaboradores, às quais sente que a instituição não disponibiliza qualquer tipo de apoio e de suporte.

MOTIVAÇÃO: Carlos gostaria de aprender técnicas e procedimentos para lidar com a ansiedade e com o *stress* diários, porém, declara que não detém disponibilidade para, de modo presencial, procurar e beneficiar de ajuda de um profissional de saúde.

^a Imagem adaptada de <https://pxhere.com/en/photo/1169779>

Figura 2. Descrição da *persona* primária, que apresenta dificuldade em gerir os níveis de *stress* e de ansiedade decorrentes da sua vida diária.



b

A Margarida, de 50 anos, é uma Psicóloga Clínica e da Saúde, que exerce as suas funções no Centro de Saúde Universitário da Universidade de Aveiro há 20 anos. Ela é muito interessada e dedicada ao auxílio de toda a comunidade académica. Para além do seu horário laboral, interessa-se por outras atividades de lazer, tais como ginásio, que pratica, no mínimo, duas vezes por semana, passear com a sua família e conhecer novas culturas. Ao ser psicóloga no contexto universitário, contacta diariamente com vários alunos e docentes, que, frequentemente, exibem dificuldades relacionadas com a ansiedade. Uma das principais dificuldades da Margarida consiste em monitorizar e acompanhar o progresso de todos os utentes a quem presta o seu serviço, devido à elevada prevalência desta problemática na comunidade académica. A Margarida encontra-se disposta a substituir o procedimento *standard* atual de monitorização e acompanhamento de pacientes com ansiedade, por uma alternativa suportada pela tecnologia, que se pode revelar mais versátil e fácil de utilizar.

MOTIVAÇÃO: A Margarida gostaria de melhorar o modo como realiza a monitorização do paciente com ansiedade, durante a sua prática clínica.

^b Imagem adaptada de <https://pxhere.com/pt/photo/266372>

Figura 3. Descrição da *persona* servida relativa a um profissional de saúde mental.

Cenários de Contexto.

Em relação à *persona* do Carlos, os cenários de contexto desenvolvidos descrevem situações em que o mesmo, através da utilização do sistema, consegue monitorizar, gerir e reduzir os seus níveis de ansiedade. Para o efeito, foram elaborados seis cenários de contexto, sendo que, por limitações de espaço no corpo de texto deste trabalho, apresentam-se, de seguida, e em mais detalhe, três cenários de contexto, nas quais o Carlos interage com o sistema. Os restantes cenários de contexto relativos à *persona* primária encontram disponíveis no Anexo H. O cenário de contexto que envolve a interação entre o Carlos e o clínico encontra-se igualmente exposto na secção dos anexos, especificamente no Anexo I.

O primeiro cenário, descrito na Figura 4, retrata o Carlos a recorrer ao sistema de gestão de ansiedade, de modo a ser auxiliado ao nível da organização e da gestão das suas tarefas diárias.

Carlos utiliza o sistema a fim de organizar e gerir as suas tarefas e atividades - Após a reunião de início de semestre, Carlos, ao deparar-se com a quantidade de trabalho que terá de cumprir no decorrer do próximo mês de aulas, experiencia sintomatologia ansiosa. Embora já tenha recorrido a várias estratégias de organização de tarefas, estas não se evidenciaram eficazes, uma vez que exigiam demasiado de si, resultando no incumprimento das mesmas e, conseqüentemente, no aumento da ansiedade. Assim sendo, Carlos decidiu recorrer a um sistema de gestão de ansiedade, que permitia a organização das tarefas a concretizar num limite temporal estabelecido, considerando, complementarmente, as suas atividades diárias e de lazer, bem como os seus ritmos biológicos e preferências, inseridas previamente pelo docente. Após o término da reunião, Carlos consulta o que terá de concretizar na hora seguinte, verificando que tinha planeado concluir a descrição dos procedimentos do *paper*, por duas horas. No final das duas horas, o sistema emite um alerta, referindo que já terminou o período dedicado a essa tarefa e que estaria no momento de concretizar a sua caminhada diária. Deste modo, o Carlos, ao verificar que conseguiu cumprir com o planeado para o seu dia, sentiu que o seu tempo foi rentabilizado ao máximo, permitindo uma redução dos seus níveis de ansiedade.

Figura 4. Cenário de contexto que descreve a utilização do sistema, por parte do Carlos, de modo a auxiliá-lo na organização e na gestão das suas tarefas e atividades.

Os seguintes cenários descrevem a utilização do sistema, pelo Carlos, de modo a realizar técnicas de gestão de ansiedade, nomeadamente uma técnica de *mindfulness* centrada no momento presente (Figura 5) e a técnica de respiração diafragmática (Figura 6).

O sistema propõe a Carlos a realização de uma técnica de *mindfulness* centrada no momento presente - Desde que o Carlos iniciou a utilização do sistema de gestão de ansiedade, começou a realizar caminhadas regulares, de cerca de meia hora. O sistema deteta que, mais uma vez, o Carlos inicia a sua caminhada, porém, um pouco mais ansioso do que usualmente. Por conseguinte, convida o Carlos a experimentar uma técnica de *mindfulness* centrada no momento presente. Enquanto caminha, o sistema, com recurso a indicações fornecidas por uma voz humana, previamente selecionada, solicita que este atenda à alternância dos seus passos, à sensação dos seus pés no momento em que tocam no solo, ao ritmo da caminhada, à sua respiração, assim como às sensações que as condições climáticas lhe proporcionam. No regresso a casa, o Carlos experiencia uma sensação prazerosa no corpo e na mente, concluindo que esta técnica também se revela eficaz na gestão da sua ansiedade.

Figura 5. Cenário de contexto que relata a deteção de sintomas de ansiedade por parte do sistema e consequente proposta de realização da técnica de *mindfulness* centrada no momento presente.

Carlos realiza a técnica de respiração diafragmática - São 14 horas e 45 minutos. O Carlos, que se encontra no trânsito, como tem agendada uma reunião importantíssima para as 15 horas, começa a reconhecer a presença de vários sintomas caracterizadores de ansiedade. Como o seu *smartphone* se encontrava ligado ao sistema multimédia do seu automóvel, decide recorrer ao seu sistema de gestão de ansiedade, de modo a praticar a técnica de respiração diafragmática, predileta em momentos semelhantes. O sistema disponibiliza uma música relaxante, recordando-o que se deverá ajustar numa posição minimamente confortável, assim como respirar pelo nariz, garantindo que a respiração se realiza ao nível da zona abdominal. Cada ciclo de inspiração e de expiração detém uma duração aproximada de quatro segundos, sendo que o sistema assinala cada momento de inspiração e de expiração, respetivamente. Após 10 minutos da realização desta técnica, o Carlos experiencia uma redução da sintomatologia ansiosa por ele reconhecida, fornecendo-lhe uma maior capacidade para lidar favoravelmente com a reunião que se segue.

Figura 6. Cenário de contexto que descreve Carlos a reconhecer a presença de sintomas de ansiedade e a recorrer ao sistema, a fim de realizar uma técnica de gestão de ansiedade, particularmente a respiração diafragmática.

Requisitos técnicos e de utilização.

Posteriormente à descrição das *personas*, à concetualização dos cenários de contexto e à compreensão do modo pela qual o sistema deveria funcionar, evidenciou-se possível proceder à extração dos requisitos essenciais a incluir no protótipo do sistema. Estes requisitos encontram-se explanados em detalhe na Figura 7.

Requisitos extraídos

1. Implementar técnicas de relaxamento
 2. Identificar estados emocionais
 3. Criar modelos de dados seguros e disponíveis
 4. Permitir a organização de horários
 5. Apresentar estatísticas de progresso
 6. Adaptar a aplicação aos contextos dos utilizadores
 7. Aprender acerca das preferências dos utilizadores
 8. Permitir aos utilizadores o registo dos seus pensamentos
 9. Fornecer notificações de psicoeducação
 10. Fornecer uma secção de psicoeducação para propósitos de aprendizagem
 11. Permitir a comunicação entre pacientes e clínicos
 12. Permitir a comunicação entre pares
-

Figura 7. Enumeração dos requisitos considerados essenciais a incluir no protótipo do sistema.

Segunda Fase: Descrição do Protótipo do Sistema

Com recurso a um processo iterativo, composto por várias fases de avaliação e de refinação do protótipo do sistema, evidenciou-se possível desenvolver um protótipo viável, que permitisse satisfazer os objetivos propostos. Deste modo, encontram-se, de seguida, descritas as principais características do protótipo desenvolvido.

Inicialmente, a fim de aceder às funcionalidades presentes no protótipo do sistema, o mesmo requer que cada utilizador efetue um registo, com *login* e palavra-chave. Este processo permite que os dados de cada utilizador se mantenham protegidos e confidenciais, bem como possibilita o acesso ao sistema por intermédio de diversos dispositivos móveis do mesmo utilizador. No momento posterior à validação, o protótipo do sistema, através de um *design* personalizado, exhibe o menu principal, composto pelas principais funcionalidades disponibilizadas pelo produto, que representam as necessidades que os utilizadores pretendem satisfazer ao aceder ao mesmo, nomeadamente “Planear”, “Aprender”, “Relaxar”, “Refletir” e “Socializar” (Figura 8).

No que concerne ao menu “Relaxar”, este compreende as técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no protótipo do sistema, nomeadamente técnicas de relaxamento, como a Respiração Diafragmática e o Relaxamento Muscular Progressivo, assim como técnicas de *Mindfulness* (Figura 9).

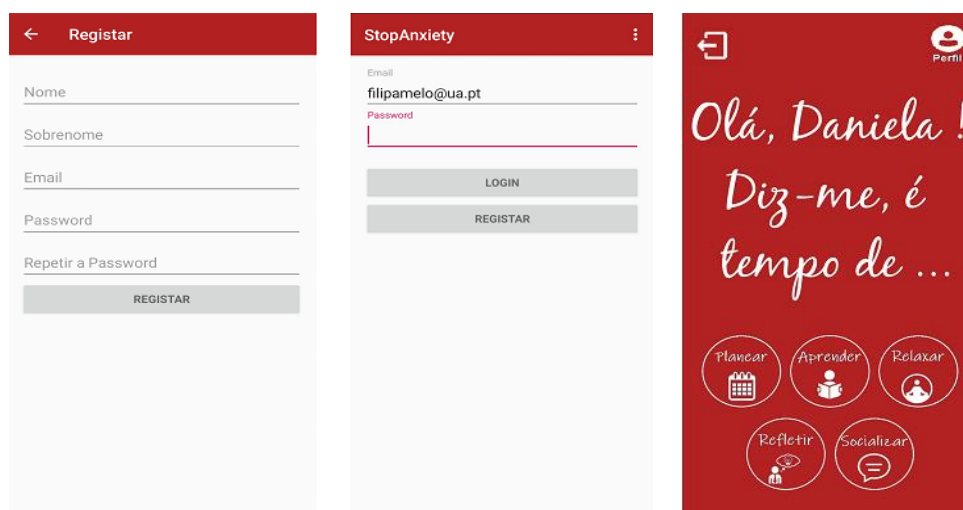


Figura 8. Representação do registo e do login de cada utilizador no sistema, bem como do menu principal.

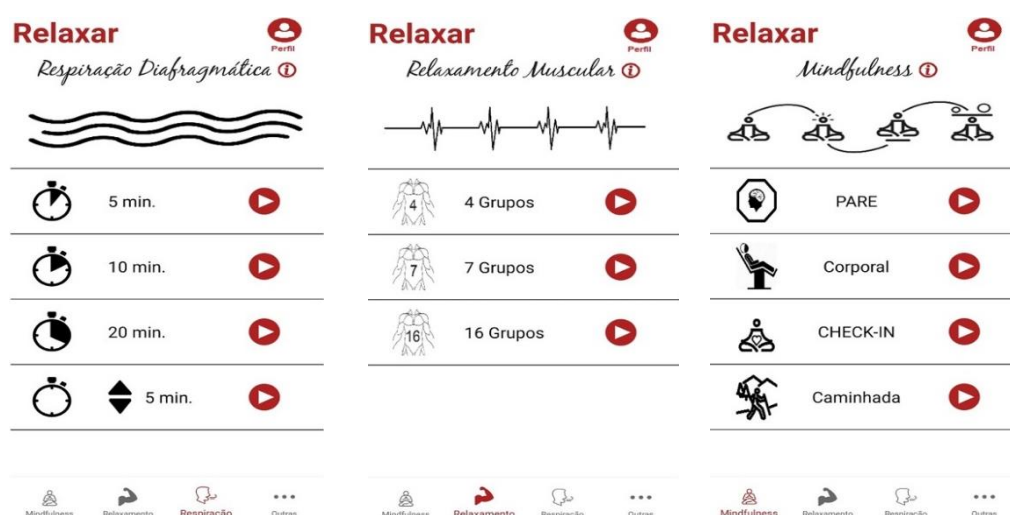


Figura 9. Representação das várias secções presentes no menu “Relaxar”.

Após a seleção ou a sugestão da técnica a realizar, o sistema remete para uma breve explicação escrita do procedimento a concretizar. De seguida, no momento da execução, a explicação da tarefa é novamente apresentada, de modo sucinto e esquemático, de forma visual ou auditiva, consoante as preferências e o contexto de cada utilizador. Na Figura 10, encontra-se apresentado o exemplo da técnica de respiração diafragmática.

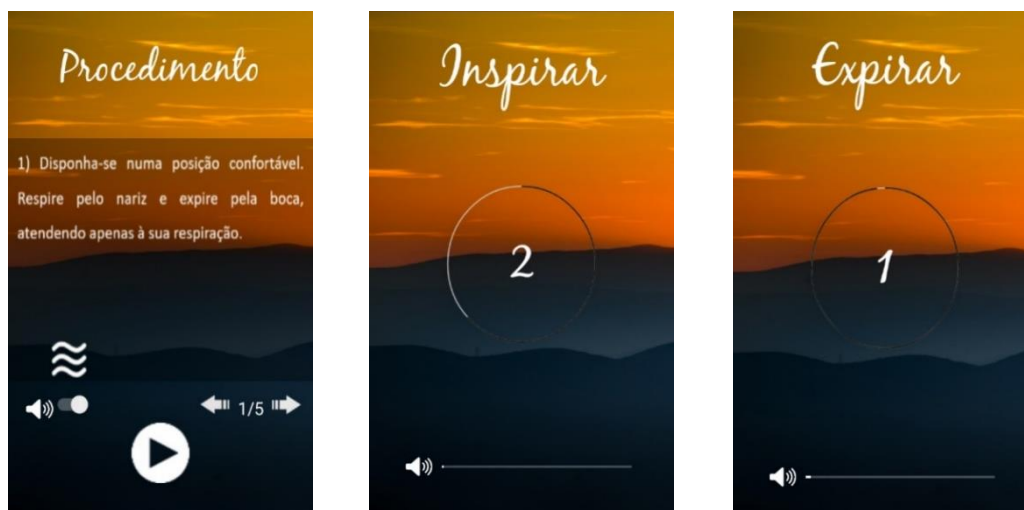


Figura 10. Representação das instruções disponibilizadas antes e durante a técnica de respiração diafragmática.

As restantes funcionalidades, embora atualmente não se encontrem desenvolvidas, devido a restrições de tempo, visam, igualmente, satisfazer as necessidades e as motivações dos utilizadores do sistema. Neste sentido, o menu referente ao “Planear” pretende auxiliar os utilizadores na gestão de horários e de atividades, de acordo com os seus ritmos biológicos, disponibilidade e preferências. A opção “Aprender” objetiva disponibilizar psicoeducação relativa à temática da ansiedade, a fim de aumentar a literacia dos utilizadores. A secção “Socializar” visa disponibilizar um espaço de partilha de informação e de socialização, tanto entre pares, como entre o utilizador e o clínico que o acompanha, se aplicável. Por último, o menu “Refletir” encontra-se associado à deteção e ao registo de pensamentos automáticos negativos que o utilizador detém ao longo do dia, de modo a, posteriormente, concretizar técnicas de reestruturação cognitiva.

Terceira Fase: Teste Piloto do Protocolo Experimental Proposto

No que concerne aos resultados obtidos no teste piloto realizado, foi possível constatar que, ao nível da ansiedade-somática, todos os participantes obtiveram um aumento dos valores de ansiedade da *baseline* ($M=15.40$; $DP=3.507$) para o momento após a tarefa de discursar perante os jurados ($M=22.60$; $DP=7.956$), seguido de uma redução dos valores após a realização da técnica de gestão de ansiedade ($M=18.00$; $DP=8.396$). Os resultados relativos aos valores obtidos na ansiedade-somática, por cada momento de aplicação do STICSA-estado, por cada participante, encontram-se apresentados na Figura 11.

Relativamente à ansiedade-cognitiva, verificou-se que, no geral, ocorreu, igualmente, um aumento dos valores de ansiedade da *baseline* ($M=15.00$; $DP=1.414$) para o momento posterior à tarefa de discurso ($M=19.20$; $DP=9.284$), seguido de uma diminuição desses valores depois da

execução da técnica de gestão de ansiedade ($M=16.20$; $DP=6.648$). Em particular, quando analisados individualmente, foi possível constatar que, contrariamente aos restantes participantes, um estudante obteve uma diminuição dos níveis de ansiedade da *baseline* para o momento após a tarefa, seguido de um aumento dos valores depois da técnica de gestão de ansiedade. Os resultados relativos a cada participante no domínio da ansiedade-cognitiva, em cada momento de aplicação do STICSA-estado, encontram-se expostos na Figura 11.

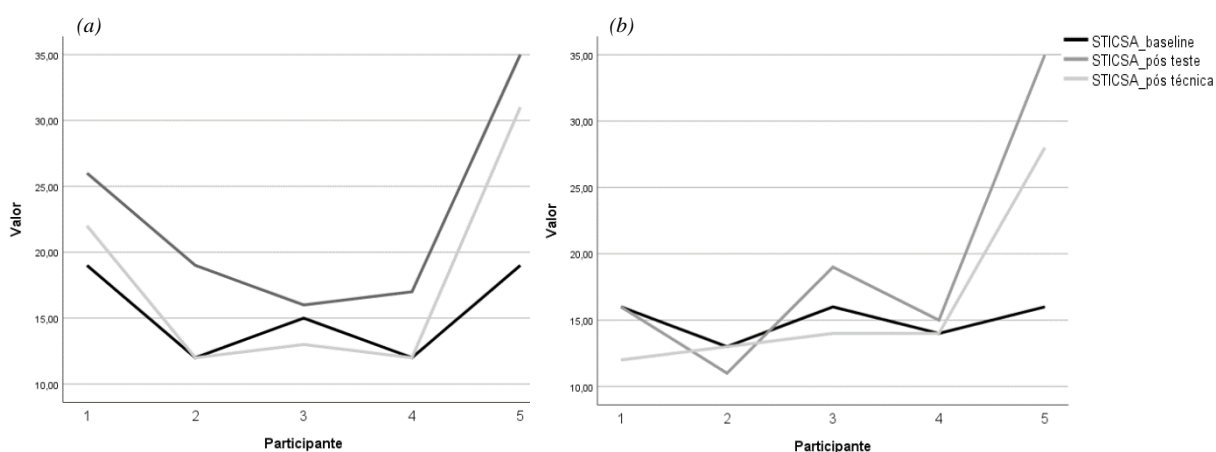


Figura 11. (a) Gráfico representativo dos valores obtidos no STICSA-estado-somático, nas três administrações realizadas, por cada participante; (b) Gráfico representativo dos valores obtidos no STICSA-estado-cognitivo, nas três administrações realizadas, por cada participante.

Discussão

Os objetivos principais do presente estudo consistiram na concetualização e no desenvolvimento de um protótipo de um sistema de gestão de ansiedade direcionado aos docentes do ensino superior, bem como na proposta e validação de um protocolo experimental para avaliar a eficácia das técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no mesmo, em ambiente controlado. Em relação ao público-alvo do produto, os docentes foram selecionados como o grupo a considerar, em virtude das exigências decorrentes da profissão e da vida diária destes indivíduos, promotoras de elevados níveis de *stress* e de ansiedade (Kuimova et al., 2016), fatores que se evidenciaram possíveis de constatar com as informações evidentes na literatura, assim como no *focus group* concretizado. De facto, vários estudos têm demonstrado que a docência representa um dos setores profissionais com os níveis de *stress* e de ansiedade mais elevados na atualidade (Kuimova et al., 2016), variáveis que se verificaram serem independentes da idade ou dos anos de serviço dos mesmos (Gouveia, 2010). Neste âmbito, de modo a possibilitar a diminuição da sintomatologia de ansiedade, promover o

bem-estar e, potencialmente, melhorar a qualidade do trabalho dos docentes, a elaboração de ações e de medidas preventivas revela-se bastante pertinente (Jesus, 2006).

Assim sendo, conjugando-se os avanços da tecnologia móvel com a relevância da prevenção do desenvolvimento de patologias e de outros problemas de saúde que poderão advir dos fatores intrínsecos da profissão de docência (Gouveia, 2010), procedeu-se ao desenvolvimento de um protótipo de um sistema de gestão de ansiedade para *smartphone*. Este método foi considerado na medida em que as aplicações *mHealth*, atendendo à utilização e à acessibilidade dos *smartphones* atualmente, permitem aumentar o acesso e a adesão aos serviços de saúde, possibilitando que os mesmos sejam disponibilizados de modo célere, flexível, personalizado e adaptado às necessidades de cada um (Pham, Khatib, Stansfeld, Fox, & Green, 2016). Este tipo de aplicações, incorporadas nos sistemas *mHealth*, têm-se revelado bastante pertinentes, contudo, apresentam algumas limitações, que foram consideradas neste estudo.

De modo a colmatar a limitação relativa à ausência de envolvimento dos utilizadores no *design* do produto, identificada na literatura (Sucala et al., 2017), recorreu-se ao método do *design* iterativo centrado no utilizador, o qual é considerado bastante eficaz no desenvolvimento de sistemas, pelo facto de as decisões e o produto serem desenvolvidos com base nas expetativas, nas experiências e nas necessidades de utilizadores reais (Cooper et al., 2007). Este método possibilita que o produto se evidencie desejável, benéfico, atrativo e acessível para os mesmos, permitindo, ainda, uma abordagem translacional para o contexto real (Silva et al., 2018). De facto, no que concerne ao desenvolvimento das *personas*, a metodologia adotada coaduna-se com a conceção de Cooper e colegas (2007), visto que defendem que estas informações devem ser obtidas com recurso à revisão de literatura, assim como à realização de *focus group* com potenciais utilizadores, tal como concretizado neste estudo. Adicionalmente, é importante salientar que as *personas* são consideradas uma ferramenta poderosa em vários domínios, em virtude de permitirem extrapolar diversos problemas que, frequentemente, emergem durante o desenvolvimento de produtos digitais, ao nível da comunicação, do funcionamento e do comprometimento com o *design* (Cooper et al., 2007). Relativamente ao desenvolvimento dos cenários de contexto e à extração dos requisitos do protótipo do sistema, todo o processo também se baseou nas expetativas e nas motivações das *personas*, tal como defendido por Cooper e seus colaboradores (2007).

No que concerne à limitação relacionada com a ausência de evidência relativa à eficácia das ferramentas e das técnicas de intervenção incorporadas nos sistemas *mHealth*, uma constatação recorrente na literatura (Sucala et al., 2017), procedeu-se a uma revisão bibliográfica extensa e cuidada nesse domínio, bem como à análise da opinião de profissionais da área. Deste modo, as estratégias de gestão de ansiedade incorporadas no protótipo do sistema desenvolvido encontram-se enquadradas no âmbito das Terapias Cognitivo Comportamentais (TCC), essencialmente devido ao

facto de as mesmas se revelarem eficazes não somente no tratamento, como ao nível da prevenção do desenvolvimento de problemas psicológicos (Gyani, Shafran, Layard, & Clark, 2013). Adicionalmente, estudos têm demonstrado que as TCC evidenciam elevados níveis de eficácia no domínio da ansiedade, quer administradas presencialmente (Olatunji, Cisler, & Deacon, 2010; Stewart & Chambless, 2009), quer via dispositivos móveis (Bakker, Kazantzis, Rickwood, & Rickard, 2016). Atendendo à elevada diversidade e número de técnicas baseadas nas TCC que poderiam ser implementadas num sistema de gestão de ansiedade, os critérios considerados na seleção das mesmas compreenderam, essencialmente, a facilidade de compreensão, a segurança, a utilização mínima de requisitos, a facilidade de concretização, a eficácia, bem como a praticabilidade (Hayes-Skelton & Roemer, 2013; Kim, Roth, & Wollburg, 2015; Meuret, Wilhelm, & Roth, 2004).

Por último, considerando a limitação associada à ausência de validação da maioria dos sistemas *mHealth* (Sucala et al., 2017), assim como à dificuldade e às exigências de proceder a essa avaliação no contexto real dos indivíduos (Van Ameringen et al., 2017), delineou-se um protocolo experimental para avaliação das técnicas incorporadas no sistema de gestão de ansiedade, com recurso a uma condição controlada. Este protocolo objetiva a indução de ansiedade, seguida da implementação de uma técnica de gestão de ansiedade incorporada no sistema, de modo a verificar a presença de diferenças ao nível da ansiedade, quer utilizando medidas subjetivas, como medidas objetivas. Tendo em consideração que, para uma investigação básica e translacional relacionada com o *stress* ou com a ansiedade em humanos, em condições controladas, é crucial a utilização de um *stressor* fiável e ecologicamente válido, optou-se pela realização de uma adaptação do TSST, que permite a indução da ansiedade através da exposição imprevisível dos indivíduos a um *stressor* psicossocial natural (Kirschbaum et al., 1993).

De modo a analisar se o protocolo experimental proposto permitia alcançar os objetivos estabelecidos, ou seja, analisar de que modo a realização da tarefa e da técnica de gestão de ansiedade interferiam com o estado de ansiedade dos indivíduos, e de forma a informar o seu melhoramento, procedeu-se à realização de um estudo piloto. Assim sendo, os resultados obtidos, no geral, foram ao encontro do padrão esperado (Birkett, 2011; Hellhammer & Schubert, 2012), visto que, tanto nos valores de ansiedade-estado somática, como de ansiedade-estado cognitiva, foi possível verificar que a realização da tarefa indutora de ansiedade resultou no aumento dos valores subjetivos de ansiedade, bem como a concretização da técnica de gestão de ansiedade possibilitou uma diminuição desses valores. No entanto, torna-se relevante, tal como proposto no protocolo experimental, utilizar um grupo de controlo no processo de avaliação da eficácia do sistema, dado que a ausência deste dificulta a avaliação sobre se os efeitos são atribuíveis à eficácia do sistema por si só, à função de uma remissão natural ou à regressão à média (Het, Rohleder, Schoofs,

Kirschbaum, & Wolf, 2009). Adicionalmente, foi possível constatar que o domínio da ansiedade-cognitiva apresentou graficamente um padrão de maior variabilidade das respostas subjetivas de cada indivíduo, quando comparada aos resultados do domínio da ansiedade-somática, facto que poderá ser atribuído à facilidade de deteção das diferenças nos sintomas somáticos em momentos temporais relativamente próximos, comparativamente aos sintomas cognitivos (Morris & Liebert, 1973). Neste sentido, foi possível verificar que um participante apresentou um padrão de respostas um pouco díspar dos restantes, ao nível da ansiedade-cognitiva, obtendo os valores de ansiedade mais reduzidos após a realização da tarefa e valores superiores na *baseline* e após a concretização da técnica de gestão de ansiedade. Uma possível explicação para estes resultados poderá encontrar-se relacionada com o reduzido número da amostra utilizada neste estudo, o que facilita uma maior variabilidade nos resultados (Field, 2009). De facto, de acordo com Kudielka, Hellhammer e Kirschbaum (2007), é comum a presença de diferenças na resposta individual ao TSST, uma vez que os investigadores, ao longo do tempo, têm vindo a acumular evidência relativa ao impacto significativo de diversas variáveis, como o sexo, a idade, o consumo de álcool ou de cafeína, o uso de medicação e os traços de personalidade, na resposta ao TSST, em indivíduos saudáveis. Para além deste fator, torna-se também relevante salientar que, embora as dimensões somática e cognitiva da ansiedade se encontrem funcionalmente relacionadas entre si, é natural que apresentem aspetos distintos, que se encontram associados com as diferenças individuais da experiência e da expressão das respostas de ansiedade (Smith, Smoll, & Schutz, 1990). De um modo geral, de acordo com os resultados obtidos, é possível concluir que o protocolo experimental proposto induz, de forma confiável e válida, as alterações pretendidas nos estados emocionais dos participantes, podendo, efetivamente, ser utilizado para avaliar a eficácia das técnicas de gestão de ansiedade incorporadas no sistema, com recurso a um grupo de controlo, em estudos futuros.

Embora o esforço e a motivação para implementar, no presente estudo, uma metodologia o mais rigorosa possível, revela-se igualmente importante considerar as limitações e as dificuldades que se lhe encontraram inerentes. Neste âmbito, identifica-se, como principal fonte de dificuldade, a ausência de conhecimento relativo ao contexto envolvente da Engenharia Informática e do desenvolvimento de sistemas, o que implicou um maior esforço, tempo e pesquisa, para tornar possível uma envolvimento completa em todo o processo. Relativamente às limitações, salientam-se os constrangimentos temporais, que impossibilitaram o desenvolvimento completo do sistema e a respetiva validação das técnicas incluídas no mesmo, o tamanho reduzido da amostra, tanto nos *focus group* realizados, como no teste piloto, a ausência de grupo de controlo no teste piloto, assim como a utilização do instrumento STICSA, que, atualmente, ainda não se encontra validado para a população portuguesa, bem como ainda não subsistem informações relativas à eficácia da sua administração em momentos temporais relativamente próximos.

Não obstante, como principais aspetos positivos a salientar, destaque para o facto de, no presente trabalho, terem sido consideradas as limitações presentes nos estudos *mHealth* para desenvolver um produto eficiente e adaptado às necessidades e às motivações dos potenciais utilizadores. Para além disso, a maioria dos sistemas *mHealth* direciona-se para a intervenção ou para o tratamento de patologias físicas e mentais (Bakker et al., 2016; Sucala et al., 2017), enquanto o sistema deste estudo pretende, essencialmente, a prevenção dessas mesmas patologias. Um outro fator positivo a considerar consiste no facto da presença de uma equipa multidisciplinar a trabalhar colaborativamente ao longo de todo o processo, permitindo a união de diversas áreas de investigação complementares, possibilitando, deste modo, a concretização dos objetivos delineados (Silva, 2018). Esta equipa multidisciplinar possibilitou, também, através da interação e da partilha de informações e de conhecimentos, a ampliação de competências, para além do âmbito da Psicologia. A atenção e o foco no público docente também podem ser considerados como um aspeto positivo, atendendo à escassez de estudos realizados neste domínio.

Posto isto, como estudos futuros, sugere-se o desenvolvimento das restantes secções presentes no menu inicial do protótipo do sistema, na medida em que estas refletem componentes identificadas como cruciais para satisfazer as necessidades e as motivações dos utilizadores, nomeadamente a componente psicoeducativa, a de gestão de horários, a de socialização e a de reestruturação cognitiva. Uma outra sugestão consiste em proceder à realização de um estudo experimental que objetive a avaliação da eficácia das técnicas de gestão de ansiedade implementadas no sistema, podendo, para tal, recorrer-se ao protocolo experimental proposto.

Em modo de conclusão, o protótipo do sistema de gestão de ansiedade desenvolvido consiste numa ferramenta válida e acessível para apoiar a gestão de ansiedade nos docentes do ensino superior, contudo, considera-se crucial a avaliação da sua eficácia, em estudos futuros, podendo, para esse fim, utilizar-se o protocolo experimental proposto. Adicionalmente, o trabalho desenvolvido permitiu criar bases para um esforço contínuo de investigação nesta área, na medida em que o protótipo do sistema desenvolvido pode servir como suporte para testar outras funcionalidades, bem como o protocolo experimental proposto permite deter uma primeira avaliação do real impacto das técnicas incorporadas no sistema.

Referências Bibliográficas

- Allen, A. P., Kennedy, P. J., Dockray, S., Cryan, J. F., Dinan, T. G., & Clarke, G. (2017). The Trier Social Stress Test: Principles and practice. *Neurobiology of Stress*, 6(12), 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2016.11.001>
- Almeida, J., & Xavier, M. (2013). *Estudo epidemiológico nacional de saúde mental*. Retrieved from http://www.fcm.unl.pt/main/alldoc/galeria_imagens/Relatorio_Estudo_Saude-Mental_2.pdf
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Anastasiadou, D., Folkvord, F., & Lupiañez-Villanueva, F. (2018). A systematic review of mHealth interventions for the support of eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 26(5), 394–416. <https://doi.org/10.1002/erv.2609>
- Andrade, J. V., Pereira, L. P., Vieira, P. A., Silva, J. V. S., Silva, A. de M., Bonisson, M. B., & Castro, J. V. (2019). Ansiedade, um dos problemas do século XXI. *Revista de Saúde Da ReAGES*, 2(4), 34–39. Retrieved from <http://npu.faculdadeages.com.br/index.php/revistadesaude/article/view/220>
- Bakker, D., Kazantzis, N., Rickwood, D., & Rickard, N. (2016). Mental health smartphone apps: Review and evidence-based recommendations for future developments. *JMIR Mental Health*, 3(1), 1–31. <https://doi.org/10.2196/mental.4984>
- Bastos, T. A. L. (2018). Vitals Recorder: Sistema móvel para apoiar a realização de estudos de psicofisiologia (Master's Thesis, Universidade de Aveiro). Retrieved from https://ria.ua.pt/bitstream/10773/25979/1/DISSERTACAO_71770.pdf
- Birkett, M. A. (2011). The Trier Social Stress Test protocol for inducing psychological stress. *Journal of Visualized Experiments*, 56(e3238), 1–6. <https://doi.org/10.3791/3238>
- Christophoro, R., & Waidman, M. A. P. W. (2002). Stress: Condições de trabalho em docente universitário. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 1(1), 171–175. <https://doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v1i1.5692>
- Consolaro, A. (2011). *O ser professor: Arte e ciência no ensinar e aprender* (5th ed.). Maringá: Dental Press Editora.

- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). *About Face 3: The essentials of interaction design* (3th ed.). Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Danaher, B. G., Brendryen, H., Seeley, J. R., Tyler, M. S., & Woolley, T. (2015). From black box to toolbox: Outlining device functionality, engagement activities, and the pervasive information architecture of mHealth interventions. *Internet Interventions*, 2(1), 91–101. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2015.01.002>
- Elwood, L. S., Wolitzky-Taylor, K., & Olatunji, B. O. (2012). Measurement of anxious traits: A contemporary review and synthesis. *Anxiety, Stress and Coping*, 25(6), 647–666. <https://doi.org/10.1080/10615806.2011.582949>
- European Commission. (2014). *Green Paper on mobile health (mHealth)*. Retrieved from <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/green-paper-mobile-health-mhealth>
- Feldner, M. T., Zvolensky, M. J., & Schmidt, N. B. (2004). Prevention of anxiety psychopathology: A critical review of the empirical literature. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(4), 405–424. <https://doi.org/10.1093/clipsy/bph098>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: Sage Publications.
- Figueiredo, C., Mendes, A., Barros, F., Moura, D., Madeira, N., Silva, C. F., & Soares, S. C. (2019). Measuring the cognitive and somatic dimensions of anxiety: Psychometric analysis of state-trait inventory for cognitive and somatic anxiety (STICSA). Poster apresentado no Congresso "European Congress of Psychiatry", Varsóvia, Polónia.
- Gomes, P., Kaiseler, M., Queirós, C., Oliveira, M., Lopes, B., & Coimbra, M. (2012). Vital Analysis: Annotating sensed physiological signals with the stress levels of first responders in action. In *Annual International Conference of the IEEE EMBS* (pp. 6695–6698). San Diego: IEEE. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2012.6347530>
- Gouveia, C. J. B. (2010). Burnout, ansiedade e depressão nos professores (Master's Thesis, Universidade de Lisboa). Retrieved from https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2742/3/ulfp037556_tm_tese.pdf
- Gyani, A., Shafran, R., Layard, R., & Clark, D. M. (2013). Enhancing recovery rates: Lessons from year one of IAPT. *Behaviour Research and Therapy*, 51(9), 597–606. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2013.06.004>

- Hayes-Skelton, S., & Roemer, L. (2013). A contemporary view of applied relaxation for generalized anxiety disorder. *Cognitive Behaviour Therapy*, 42(4), 292–302.
<https://doi.org/10.1080/16506073.2013.777106>
- Hellhammer, J., & Schubert, M. (2012). The physiological response to Trier Social Stress Test relates to subjective measures of stress during but not before or after the test. *Psychoneuroendocrinology*, 37(1), 119–124. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.05.012>
- Het, S., Rohleder, N., Schoofs, D., Kirschbaum, C., & Wolf, O. T. (2009). Neuroendocrine and psychometric evaluation of a placebo version of the “Trier Social Stress Test.” *Psychoneuroendocrinology*, 34(7), 1075–1086.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.02.008>
- Jesus, S. N. (2006). Bem-estar docente. Perspetivas para superar o mal-estar dos professores. In A. Pinto & A. Silva (Eds.), *Stress e Bem-estar* (pp. 167–184). Lisboa: Climepsi Editores.
- Kim, S., Roth, W. T., & Wollburg, E. (2015). Effects of therapeutic relationship, expectancy, and credibility in breathing therapies for anxiety. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 79(2), 116–130. <https://doi.org/10.1521/bumc.2015.79.2.116>
- Kirschbaum, C., Pirke, K.-M., & Hellhammer, D. H. (1993). The “Trier Social Stress Test” - A tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28(1–2), 76–81. <https://doi.org/10.1159/000119004>
- Kudielka, B. M., Hellhammer, H., & Kirschbaum, C. (2007). Ten years of research with the trier social stress test - Revisited. In E. Harmon-Jones & P. Winkielman (Eds.), *Social Neuroscience: Integrating biological and psychological explanations of social behavior* (pp. 56–83). New York: Guilford Press.
- Kuimova, M. V., Uzunboyulu, H., Chen, A. S. M., & Gerasimchuk, E. V. (2016). Emotional burnout in professional activity of a technical university teacher. *International Scientific Researches Journal*, 72(6), 57–61. <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2016.6.5>
- Kumar, S., Nilsen, W., Pavel, M., & Srivastava, M. (2013). Mobile health: Revolutionizing healthcare through transdisciplinary research. *Computer*, 46(1), 28–35.
<https://doi.org/10.1109/MITP.2012.56>
- Lourenço, A. C., & Parreira, P. M. S. D. (2012). Ansiedade dos estudantes perante o ensino clínico: Um estudo com estudantes de enfermagem. *Internatonal Journal of Developmental and*

- Educational Psychology*, 4(1), 203–212. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10662/3591>
- Luxton, D. D., McCann, R. A., Bush, N. E., Mishkind, M. C., & Reger, G. M. (2011). MHealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare. *Professional Psychology: Research and Practice*, 42(6), 505–512. <https://doi.org/10.1037/a0024485>
- Martins, A. I., Queirós, A., Cerqueira, M., Rocha, N., & Teixeira, A. (2012). The international classification of functioning, disability and health as a conceptual model for the evaluation of environmental factors. *Procedia Computer Science*, 14(14), 293–300. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.033>
- Masetto, M. T. (2002). Professor universitário: Um profissional da educação na atividade docente. In M. T. Masetto (Ed.), *Docência na Universidade* (4th ed., pp. 9–27). Campinas: Papirus Editora.
- Meuret, A. E., Wilhelm, F. H., & Roth, W. T. (2004). Respiratory feedback for treating panic disorder. *Journal of Clinical Psychology*, 60(2), 197–207. <https://doi.org/10.1002/jclp.10245>
- Morris, L. W., & Liebert, R. M. (1973). Effects of negative feedback, threat of shock, and level of trait anxiety on the arousal of two components of anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 20(4), 321–326. <https://doi.org/10.1037/h0034768>
- Näring, G., Vlerick, P., & Van de Ven, B. (2012). Emotion work and emotional exhaustion in teachers: The job and individual perspective. *Educational Studies*, 38(1), 63–72. <https://doi.org/10.1080/03055698.2011.567026>
- Olatunji, B. O., Cisler, J. M., & Deacon, B. J. (2010). Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Psychiatric Clinics of North America*, 33(3), 557–577. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.04.002>
- Olmedo-Buenrostro, B. A., Delgado-Enciso, I., López-Lavín, M., Yáñez-Velazco, J. C., Mora-Brambila, A. B., Velasco-Rodríguez, R., & Cruz, S. A. M. (2013). Health profile and productivity of university teachers. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 32(2), 130–138. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinbio/cib-2013/cib132b.pdf>
- Parslow, R. A., & Jorm, A. F. (2000). Who uses mental health services in Australia? An analysis of data from the National Survey of Mental Health and Wellbeing. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 34(6), 997–1008. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.2000.00839.x>

- Pham, Q., Khatib, Y., Stansfeld, S., Fox, S., & Green, T. (2016). Feasibility and efficacy of an mHealth game for managing anxiety: “Flowy” randomized controlled pilot trial and design evaluation. *Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications*, 5(1), 50–67. <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0033>
- Queirós, A., Cerqueira, M., Martins, A. I., Silva, A. G., Alvarelhão, J., Teixeira, A., & Rocha, N. P. (2013). ICF inspired personas to improve development for usability and accessibility in Ambient Assisted Living. *Procedia Computer Science*, 27, 409–418. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.02.045>
- Ree, M. J., French, D., Macleod, C., & Locke, V. (2008). Distinguishing cognitive and somatic dimensions of state and trait anxiety: Development and validation of the state-trait inventory for cognitive and somatic anxiety (STICSA). *Behavioral and Cognitive Psychotherapy*, 36(3), 313–332. <https://doi.org/10.1017/S1352465808004232>
- Roberts, K. E., Hart, T. A., & Eastwood, J. D. (2016). Factor structure and validity of the state-trait inventory for cognitive and somatic anxiety. *Psychological Assessment*, 28(2), 134–146. <https://doi.org/10.1037/pas0000155>
- Silva, S., Felgueiras, R., & Oliveira, I. C. (2018). Geriatric helper: An mhealth application to support comprehensive geriatric assessment. *Sensors*, 18(4), 1–21. <https://doi.org/10.3390/s18041285>
- Simões, G. (2000). *A avaliação do desempenho docente. Contributos para uma análise crítica*. Lisboa: Texto Editora.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Schutz, R. W. (1990). Measurement and correlates of sport-specific cognitive and somatic trait anxiety: The sport anxiety scale. *Anxiety Research*, 2(4), 263–280. <https://doi.org/10.1080/08917779008248733>
- Stewart, R. E., & Chambless, D. L. (2009). Cognitive-behavioral therapy for adult anxiety disorders in clinical practice: A meta-analysis of effectiveness studies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(4), 595–606. <https://doi.org/10.1037/a0016032>
- Sucala, M., Cuijpers, P., Muench, F., Cardoso, R., Soflau, R., Dobrean, A., ... David, D. (2017). Anxiety: There is an app for that. A systematic review of anxiety apps. *Depression and Anxiety*, 34(6), 518–525. <https://doi.org/10.1002/da.22654>
- Telles-Correia, D., & Barbosa, A. (2009). Ansiedade e depressão em medicina: Modelos teóricos e

- avaliação. *Acta Medica Portuguesa*, 22(1), 89–98. <https://doi.org/10.20344/amp.1680>.
- Van Ameringen, M., Turna, J., Khalesi, Z., Pullia, K., & Patterson, B. (2017). There is an app for that! The current state of mobile applications (apps) for DSM-5 obsessive-compulsive disorder, posttraumatic stress disorder, anxiety and mood disorders. *Depression and Anxiety*, 34(6), 526–539. <https://doi.org/10.1002/da.22657>
- World Health Organization. (2017). *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459–482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>
- Yong, Z., & Yue, Y. (2007). Causes for burnout among secondary and elementary school teachers and preventive strategies. *Chinese Education & Society*, 40(5), 78–85. <https://doi.org/10.2753/CED1061-1932400508>

Anexos

Anexo A: Consentimento informado para *focus group* com docentes



Consentimento Informado

No âmbito da dissertação de Mestrado, orientada pela Prof.^a Doutora Sandra Soares e coorientada pelo Prof. Doutor Samuel Silva, os mestrandos, Andreia Santo, Daniela Melo, David Ferreira e Pedro Marques, estudantes do 2º ano do Mestrado em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica e do Mestrado em Engenharia Informática, encontram-se a desenvolver um sistema que visa a redução da ansiedade na comunidade académica.

Objetivo: Analisar quais as técnicas utilizadas na intervenção da ansiedade no contexto académico, bem como o modo pela qual as mesmas podem ser implementadas num sistema móvel.

Procedimento: Realização de um *focus group* relativo a temáticas consideradas relevantes para o desenvolvimento de um sistema de gestão de ansiedade no contexto académico.

Duração: A sessão não excederá os 60 minutos.

Confidencialidade: Assegura-se que a informação fornecida ou quaisquer dados recolhidos serão mantidos em confidencialidade. Mesmo concordando em participar, poderá recusar qualquer partilha de informação indesejada, assim como poderá desistir da sessão a qualquer momento, sem qualquer penalização. É necessário referir, ainda, que não se prevê qualquer risco na participação nesta sessão.

Informação de contacto: Andreia Santo (santo.andreia@ua.pt); Daniela Melo (filipamelo@ua.pt); Pedro Marques (pedromarques@ua.pt); Sandra Soares (sandra.soares@ua.pt).

Agradecemos, desde já, a sua importante contribuição para a realização deste estudo.

Ao assinar este documento, assume que a sua participação é voluntária, assim como teve oportunidade de ler este documento e de esclarecer as dúvidas.

Assim, declaro que aceito participar nesta sessão proposta:

Assinatura do(a) Participante

Assinatura dos Elementos do Grupo

____/____/2019

Anexo B: Consentimento informado inicial do protocolo experimental**Consentimento Informado**

Objetivo: Averiguar a fidelidade do método de avaliação Sistema de Garantia da Qualidade (SGQ).

Procedimento: Realização de uma tarefa para verificar se as avaliações na plataforma refletem as reais competências de comunicação do corpo docente, seguido do preenchimento de algumas escalas. Os dados serão gravados para uma análise mais detalhada do seu desempenho.

Duração: A sessão não excederá 30 minutos.

Confidencialidade: Assegura-se que a informação fornecida ou quaisquer dados recolhidos serão mantidos em confidencialidade. Mesmo concordando em participar, poderá recusar qualquer partilha de informação indesejada, assim como poderá desistir da sessão a qualquer momento, sem qualquer penalização, devendo, para o efeito, comunicá-lo a um dos elementos do grupo. É necessário referir, ainda, que não se prevê qualquer risco na participação nesta sessão.

Informação de contacto: Andreia Santo (santo.andreia@ua.pt); Daniela Melo (filipamelo@ua.pt); Pedro Marques (pedromarquess@ua.pt); Sandra Soares (sandra.soares@ua.pt).

Agradecemos, desde já, a sua importante contribuição para a realização deste estudo.

Ao assinar este documento, assume que a sua participação é voluntária, assim como teve oportunidade de ler este documento e de esclarecer as dúvidas.

Assim, declaro que aceito participar nesta sessão proposta:

Assinatura do(a) Participante

Assinatura dos Elementos do Grupo

____/____/2019

Anexo C: Consentimento informado final do protocolo experimental



Consentimento Informado

No âmbito da dissertação de Mestrado, orientada pela Prof.^a Doutora Sandra Soares e coorientada pelo Prof.^o Doutor Samuel Silva, os mestrandos, Andreia Santo, Daniela Melo e Pedro Marques, estudantes do 2º ano do Mestrado em Psicologia da Saúde e Reabilitação Neuropsicológica, do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro, encontram-se a desenvolver uma aplicação que visa a redução da ansiedade na comunidade académica.

Objetivo: Avaliar a eficácia da técnica de respiração diafragmática disponibilizada pela aplicação StopAnxiety.

Procedimento: Realização de uma tarefa de indução de ansiedade, adaptada do protocolo experimental “*Trier Social Stress Test*”, seguido do preenchimento de uns instrumentos e da realização da técnica de respiração diafragmática via aplicação móvel ou período de espera equivalente ao tempo de realizado da técnica.

Duração: A sessão não excederá 30 minutos.

Confidencialidade: Assegura-se que a informação fornecida ou quaisquer dados recolhidos serão mantidos em confidencialidade. Mesmo concordando em participar, poderá recusar qualquer partilha de informação indesejada, assim como poderá desistir da sessão a qualquer momento, sem qualquer penalização, devendo, para o efeito, comunicá-lo a um dos elementos do grupo. É necessário referir, ainda, que não se prevê qualquer risco na participação nesta sessão.

Informação de contacto: Andreia Santo (santo.andreia@ua.pt); Daniela Melo (filipamelo@ua.pt); Pedro Marques (pedromarquess@ua.pt).

Agradecemos, desde já, a sua importante contribuição para a realização desta dissertação de mestrado.

Ao assinar este documento, assume que a sua participação é voluntária, assim como teve oportunidade de ler este documento e de esclarecer as dúvidas.

Assim, declaro que aceito participar nesta sessão proposta:


Assinatura do(a) Participante

Assinatura dos Elementos do Grupo

____/____/2019

Anexo D: Questionário Sociodemográfico

ID: _____



universidade de aveiro
theoria poesis praxis

Questionário Sociodemográfico

Dados pessoais

1. Idade: _____ anos

2. Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐

3. Nacionalidade: _____

4. Concelho de residência: _____

5. Estado civil: Solteiro/a ☐
 União de facto ☐
 Casado/a ☐
 Divorciado/a ☐
 Viúvo/a ☐

6. Habilitações literárias: Ensino básico/obrigatório ☐
 Ensino Secundário ☐
 Ensino superior ☐
 Outro (Especifique, por favor): _____

7. Situação profissional: Estudante ☐
 Trabalhador por conta própria/trabalhador independente ☐
 Trabalhador por conta de outrem ☐
 Trabalhador-estudante ☐
 Outra (especifique, por favor): _____

7.1. Se escolheu a opção “Estudante” ou “Trabalhador-estudante”, preencha ainda os seguintes campos:

7.1.1. Nível que frequenta: Licenciatura ☐
 Mestrado ☐
 Doutoramento ☐
 Outro (especifique, por favor): _____

7.1.2. Curso: _____


7.2. Se escolheu a opção “Trabalhador-estudante” preencha ainda o seguinte campo:

7.2.1. Profissão: _____

1

Anexo D: Questionário Sociodemográfico (continuação)

ID: _____

universidade de aveiro  theoria poesis praxis

8. É fumador? Não ☐
Sim ☐

9. Tem algum problema psicológico ou psiquiátrico (por exemplo: depressão, perturbação de ansiedade, perturbação de sono, etc.)

Não ☐
Sim ☐

Se respondeu "Sim", especifique, por favor: _____

9.1. Tem acompanhamento psicológico ou psiquiátrico atualmente? Não ☐
Sim ☐

9.2. Se respondeu "Sim" à questão anterior, qual o motivo do acompanhamento? _____

10. Tem algum outro problema de saúde (por exemplo: asma, patologia cardíaca, insuficiência renal, diabetes, doença músculo-esquelética, etc.) Não ☐
Sim ☐

Se respondeu "Sim", especifique, por favor: _____

11. Toma alguma medicação? Não ☐
Sim ☐

11.1. Se respondeu "Sim", especifique qual/quais, por favor: _____

12. Durante o último ano, passou por algum evento traumático para si? Não ☐
Sim ☐

12.1. Se respondeu "Sim", por favor descreva sucintamente a que tipo de evento se refere: _____

13. Tem conhecimento acerca da técnica de respiração diafragmática? Não ☐
Sim ☐

13.1. Se respondeu "Sim", refira com que frequência costuma utilizar essa técnica: _____

2

Anexo E: STICSA

STICSA-1

(Ree, MacLeod, French, & Locke, 2000; VP: Barros, Figueiredo, & Soares, 2019)

Abaixo encontra-se uma lista de frases que podem ser usadas para descrever como as pessoas se sentem. Ao lado de cada frase estão quatro números que indicam o grau com que cada frase pode descrever o seu humor ou o modo como se está a sentir neste momento (por exemplo, 1 – Nada, 4 – Muito).

Por favor leia cada frase atentamente e assinale o número que melhor indica **COMO SE SENTE NESTE MOMENTO**, neste preciso momento, mesmo que não seja a forma como se sente habitualmente.

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito
1. O meu coração bate rápido	1	2	3	4
2. Os meus músculos estão tensos	1	2	3	4
3. Sinto-me agoniado com os meus problemas	1	2	3	4
4. Eu penso que os outros não me aprovarão	1	2	3	4
5. Eu sinto que me vou perdendo porque não consigo decidir-me atempadamente	1	2	3	4
6. Sinto-me tonto	1	2	3	4
7. Sinto fraqueza nos meus músculos	1	2	3	4
8. Sinto-me trémulo e instável	1	2	3	4
9. Eu perspetivo algumas desgraças futuras	1	2	3	4
10. Não consigo tirar alguns pensamentos da minha cabeça	1	2	3	4
11. Tenho dificuldade em lembrar coisas	1	2	3	4
12. Sinto a minha face quente	1	2	3	4
13. Eu penso que o pior vai acontecer	1	2	3	4
14. Sinto que os meus braços e pernas estão hirtos	1	2	3	4
15. Sinto a garganta seca	1	2	3	4
16. Eu esforço-me a evitar pensamentos desconfortáveis	1	2	3	4
17. Não me consigo concentrar sem a intrusão de pensamentos irrelevantes	1	2	3	4
18. A minha respiração é rápida e superficial	1	2	3	4
19. Preocupo-me por não conseguir controlar os meus pensamentos tão bem como eu gostaria	1	2	3	4
20. Tenho borboletas no estômago	1	2	3	4
21. Sinto as palmas das mãos húmidas	1	2	3	4

Anexo E: STICSA (Continuação)

STICSA-2

Abaixo encontra-se uma lista de frases que podem ser usadas para descrever como as pessoas se sentem. Ao lado de cada frase estão quatro números que indicam com que frequência cada frase é verdadeira para si (por exemplo, 1 – Nada, 4 – Muito).

Por favor leia cada frase atentamente e assinale o número que melhor indica **COM QUE FREQUÊNCIA, EM GERAL, A FRASE É VERDADEIRA PARA SI.**

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito
1. O meu coração bate rápido	1	2	3	4
2. Os meus músculos estão tensos	1	2	3	4
3. Sinto-me agoniado com os meus problemas	1	2	3	4
4. Eu penso que os outros não me aprovarão	1	2	3	4
5. Eu sinto que me vou perdendo porque não consigo decidir-me atempadamente	1	2	3	4
6. Sinto-me tonto	1	2	3	4
7. Sinto fraqueza nos meus músculos	1	2	3	4
8. Sinto-me trémulo e instável	1	2	3	4
9. Eu perspetivo algumas desgraças futuras	1	2	3	4
10. Não consigo tirar alguns pensamentos da minha cabeça	1	2	3	4
11. Tenho dificuldade em lembrar coisas	1	2	3	4
12. Sinto a minha face quente	1	2	3	4
13. Eu penso que o pior vai acontecer	1	2	3	4
14. Sinto que os meus braços e pernas estão hirtos	1	2	3	4
15. Sinto a garganta seca	1	2	3	4
16. Eu esforço-me a evitar pensamentos desconfortáveis	1	2	3	4
17. Não me consigo concentrar sem a intrusão de pensamentos irrelevantes	1	2	3	4
18. A minha respiração é rápida e superficial	1	2	3	4
19. Preocupo-me por não conseguir controlar os meus pensamentos tão bem como eu gostaria	1	2	3	4
20. Tenho borboletas no estômago	1	2	3	4
21. Sinto as palmas das mãos húmidas	1	2	3	4

Anexo F: Resultados obtidos no *focus group* realizado junto de docentes

O *focus group* realizado com os docentes visou, essencialmente, a análise e a compreensão das principais fontes de ansiedade que se encontravam presentes nas suas vidas, das estratégias utilizadas para gerir os sintomas de *stress* e de ansiedade, assim como das características ou funcionalidades que os mesmos consideravam relevantes encontrarem-se num sistema de gestão de ansiedade.

Assim sendo, no que concerne às principais fontes de ansiedade, todos os participantes concordaram que a garantia das funções da profissão em geral representava uma elevada fonte de ansiedade e de *stress*, identificando, especificamente: dificuldades na gestão de tempo, devido às múltiplas tarefas, pessoais e profissionais, a concretizar, bem como à perceção de ausência de tempo para se dedicar às mesmas; incerteza quanto à estabilidade profissional; ausência de apoio das infraestruturas; avaliação de aptidões e desempenho por vezes realizadas por alunos que não assistiam às aulas; discursar em público, particularmente para um grupo de pessoas das quais desconheciam as características e os comportamentos, como os alunos do primeiro ano; problemas comportamentais e hostilidade exibidos por alguns alunos; assim como ausência de condições de alguns materiais e equipamentos presentes nas salas de aula, tais como cadeiras, mesas, portáteis, internet e projetores, que, por vezes, assumem ser da responsabilidade dos docentes.

Relativamente às soluções utilizadas pelos participantes nos momentos de maior ansiedade, os docentes presentes salientaram a realização de pausas para reflexão e planeamento, a quebra de rotinas, a prática de exercício físico, a concretização de exercícios de respiração e de relaxamento, bem como o diálogo com colegas que partilhavam os mesmos problemas.

Por fim, quando questionados acerca do modo pela qual um sistema móvel os poderia auxiliar na gestão da ansiedade, os docentes, embora salientassem a necessidade de o sistema atender à individualidade de cada utilizador, identificaram dois grupos principais de características: gestão de tempo e estratégias de gestão de ansiedade. Quanto ao domínio da gestão de tempo, foram sugeridas as seguintes características a incluir num sistema, considerando a disponibilidade de cada docente em particular: coordenar o agendamento de reuniões com os alunos, com recurso a um calendário, assim como informar os mesmos quando a agenda se encontrasse completamente preenchida; definir e agendar as atividades de interesse; e disponibilizar uma visão integrada das tarefas a realizar. Em relação ao âmbito das estratégias de gestão de ansiedade, os docentes sugeriram a inclusão de um fórum de partilha de dicas e de estratégias entre colegas do mesmo contexto, a disponibilização de técnicas de gestão de ansiedade, porém, cada utilizador teria a possibilidade de avaliar as mesmas, possibilitando a aprendizagem dos gostos e dos interesses de cada um por parte do sistema, bem como psicoeducação relativa a determinados temas pertinentes, como liderança, gestão de equipas e delegacias.

Anexo G: Resultados obtidos no *focus group* realizado junto dos clínicos

O *focus group* realizado com os clínicos do Centro de Saúde Universitário objetivou analisar e compreender de que modo um profissional de saúde consideraria benéfico em trabalhar colaborativamente com um sistema de gestão de ansiedade no meio académico. Embora um pouco reticentes sobre a praticabilidade e a eficácia do método, salientando que não considerariam benéfico concretizar todo o tratamento via eletrónica, os participantes identificaram várias vantagens da utilização deste sistema, bem como diversas formas de o utilizar.

No que concerne às vantagens nomeadas, os elementos presentes identificaram a possibilidade de avaliar o compromisso com a terapia, de analisar os ganhos, as dificuldades e as limitações de cada utente, de gerir a autonomia de cada pessoa, de verificar a frequência, a intensidade e o tempo despendido na plataforma, de incluir determinadas características no sistema, de acordo com a idiossincrasia de cada utente, de monitorizar e de fornecer *feedback* em tempo real, assim como de reduzir a sobrecarga do clínico. Adicionalmente, consideraram que a utilização de um sistema poderia permitir aos utilizadores registar os pensamentos automáticos momentâneos e as estratégias de *coping* utilizadas, compreender quais os principais *triggers* de ansiedade, facultar psicoeducação acerca da ansiedade, possibilitar ao utilizador a escolha de partilhar diretamente os dados obtidos entre consultas com o clínico, assim como implementar lembretes diários, principalmente na presença de crenças de fracasso e de rejeição. Para além destes fatores, foi também discutida a possibilidade de implementar a técnica de reestruturação cognitiva no sistema, na medida em que algumas questões, por exemplo do questionamento socrático, são consideradas perguntas base a realizar em qualquer situação, como “o que isso significa?”, “qual o pior que pode acontecer?”, “qual é o melhor que pode acontecer?” e “o que considera ser mais provável de acontecer?”, concluindo-se, assim, que tal poderia ser benéfico na gestão de ansiedade.

Anexo H: Cenários de Contexto relativos à *persona* primária

Carlos concretiza uma sessão de relaxamento muscular progressivo - O Carlos chega a casa, após um longo dia de trabalho. Atendendo a que ainda se encontra bastante tenso e com elevados níveis de ansiedade, devido à sobrecarga de tarefas e às várias situações de tensão sucedidas com os alunos, decidiu recorrer ao sistema de gestão de ansiedade. Como a sua família regressaria a casa somente na hora seguinte, resolveu realizar uma sessão profunda de relaxamento muscular progressivo, que envolve 16 grupos musculares. O sistema solicita a Carlos que se acomode numa posição confortável e se concentre progressivamente nos diversos grupos musculares, iniciando pela contração e relaxamento dos músculos do antebraço e mão dominante, seguido dos bíceps dominante, do antebraço e mão não dominante, dos bíceps não dominante, da testa, da parte média da face e nariz, da parte inferior da face e queixo, do pescoço, do peito, ombros e parte superior das costas, do abdómen, da coxa dominante, dos gêmeos dominantes, do pé dominante, da coxa não dominante, dos gêmeos não dominantes e, por fim, do pé não dominante. De modo a monitorizar o período de contração e relaxamento musculares, o sistema disponibiliza um guia por voz humana, que fornece as indicações requeridas para toda a sessão de relaxamento. Posteriormente a este processo, o Carlos, gradualmente, começa a mover os diversos grupos musculares, sentindo uma menor tensão e maior descontração, como pretendia.

O sistema deteta que a técnica não se revelou eficaz, procedendo à proposta de uma estratégia alternativa - O sistema reconhece que o Carlos tem manifestado maiores níveis de *stress* no decorrer da última semana. Ao constatar que o Carlos se encontra em casa, sugere-lhe uma nova técnica de redução de ansiedade: ouvir música. O Carlos decide experimentar esta técnica, no entanto, após algum tempo, começa a experienciar maiores níveis de *stress* e de ansiedade, optando por desistir da tarefa, por considerar que a mesma não se revela eficaz. Deste modo, embora o sistema tenha conhecimento de que o docente detém interesse pela prática de exercício físico, ao constatar que são 23h, propõe, como atividade alternativa de redução de ansiedade, a concretização de uma sessão de relaxamento muscular progressivo, que previamente se revelou eficaz em situações semelhantes. O Carlos, ao constatar esta funcionalidade do seu sistema, sente-se, assim, motivado para o uso da mesma, decidindo concretizar a prática da sessão de relaxamento.

Anexo H: Cenários de Contexto relativos à *persona* primária (continuação)

Psicoeducação - No decorrer da hora de almoço, Carlos, ao se encontrar desafogado em termos de tempo, decide procurar mais informação sobre a ansiedade. Assim sendo, este consulta o seu sistema de gestão de ansiedade, acedendo à secção reservada à literacia sobre saúde mental, uma vez que sabe que a informação presente nessa secção é baseada em literatura empiricamente validada. Esta secção disponibiliza a informação de diferentes modos, nomeadamente através de esquemas, de vídeos, de áudio, de artigos científicos, de bibliografia recomendada, entre outros. O docente, ao aceder a esta secção, reconhece que, de certo modo, aumentou o seu conhecimento relativo a esta temática, permitindo-lhe reconhecer alguns *triggers* com maior facilidade.

Anexo I: Cenários de Contexto relativos à *persona* servida**1ª Consulta:**

Numa das primeiras consultas, a Dra. Margarida, após recolher toda a informação referente à anamnese clínica, explica a Carlos o modelo terapêutico que irá ser implementado no decorrer da intervenção, nomeadamente que os pensamentos influenciam as emoções e, consequentemente, os comportamentos. Deste modo, elucida o docente do que consistem os pensamentos automáticos, indicando que estes irão ser recolhidos, durante o processo terapêutico, com recurso a um sistema de gestão de ansiedade. Entre as consultas, o sistema irá implementar a técnica de amostragem de pensamentos, de modo a recolher os pensamentos do docente em vários momentos do dia. Este sistema, ao longo do dia, recorrerá a um alerta, que solicitará o registo do pensamento atual.

2ª Consulta:

Na consulta seguinte, a Dra. Margarida solicita a Carlos o acesso ao registo dos pensamentos armazenados no sistema, a fim de inferir as crenças que o utente demonstra acerca de si próprio, dos outros e do mundo. Neste sentido, com recurso à técnica de reestruturação cognitiva, a Dra. Margarida ensina como se realiza a modificação dos pensamentos automáticos negativos em pensamentos racionais alternativos. Complementarmente, a psicóloga indica ao docente que, recorrendo ao sistema, poderá implementar esta técnica.

Consultas de seguimento:

Após um mês da consulta anterior, a Dra. Margarida inicia a consulta questionando acerca do último mês, marcado pela época de exames e entrega de *papers*, período que despoleta maior ansiedade em Carlos. Como haviam acordado na consulta anterior, o docente realizou o registo dos pensamentos automáticos negativos e das suas propostas de pensamentos racionais alternativos no sistema de gestão de ansiedade disponibilizado. Carlos partilha essa informação com a Dra. Margarida, juntamente com algumas estatísticas que evidenciam a sua evolução desde a última consulta. No decorrer da sessão, a psicóloga verifica que o utente consegue propor pensamentos racionais alternativos, na maioria das vezes, trabalhando com este as situações nas quais não o conseguiu concretizar. Após analisar as estatísticas, afere que o docente se encontra a progredir positivamente. Assim sendo, a Dra. Margarida propõe um maior espaçamento entre as consultas, recordando que, em caso de crise, poderá contactá-la via sistema ou procurar antecipar a consulta. No final da sessão, esta salvaguarda ao utente que, como é habitual, a informação partilhada pelo sistema deixará de se encontrar disponível no final de cada consulta para a psicóloga.